ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГЕОСИСТЕМ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SOCIO-ECONOMIC GEOSYSTEMS OF THE STEPPE ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES ● URAL BRANCH
INSTITUTE OF STEPPE

A.A. Chibilyov , A.A. Chibilyov (jr.), O.S. Rudneva, A.A. Sokolov, Yu.A. Padalko, D.S. Meleshkin, D.V. Grigorevsky

PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SOCIO-ECONOMIC GEOSYSTEMS OF THE STEPPE ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION



ORENBURG ● 2018

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ● УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ СТЕПИ

А.А. Чибилёв, А.А. Чибилёв (мл.), О.С. Руднева, А.А. Соколов,
Ю.А. Падалко, Д.С. Мелешкин, Д.В. Григоревский

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГЕОСИСТЕМ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ОРЕНБУРГ ● 2018

УДК 33С-43
ББК 65.046.1
П 78

Чибилёв А.А., Чибилёв А.А. (мл.), Руднева О.С., Соколов А.А., Падалко Ю.А., Мелешкин Д.С., Григоревский Д.В.

Проблемы устойчивого развития социально-экономических геосистем степной зоны Российской Федерации. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2018. – 128 с. + вкл. 16 с.

ISBN 978-5-94162-147-7

Публикация осуществлена при финансовой поддержке Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» Грант № 08/2018/РГО-РФФИ «Геоинформационный анализ индикаторов эколого-экономической безопасности и оценка ландшафтно-экологической устойчивости природно-хозяйственных систем регионов степной зоны России» (№ ГР АААА-А17-117041310143-0).

В монографии рассматриваются социально-экономические особенности развития степных регионов России, проводится анализ элементов природно-экологического каркаса и эколого-экономической безопасности. В рамках реализации полимасштабных исследований проводится картографический анализ социально-экономического и экологического состояния природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ.

Книга предназначена для географов, экологов, экономистов, краеведов, специалистов в области природопользования и государственного управления.

Ответственные за выпуск: к.г.н. Руднева О.С.
к.э.н. Чибилёв А.А. (мл.)
Григоревский Д.В.

Рецензенты: д.г.н. Шакиров А.В.
д.г.н. Петрищев В.П.

UDC 33C-43
LBC 65.046.1

A.A. Chibilyov, A.A. Chibilyov (jr.), O.S. Rudneva, A.A. Sokolov, Yu.A. Padalko, D.S. Meleshkin, D.V. Grigorevsky **Problems of sustainable development of socio-economic geosystems of the steppe zone of the Russian Federation.** – Orenburg: IS UB RAS, 2018. – 128 pp. + incl. 16 pp.

ISBN 978-5-94162-147-7

The publication was carried out with the financial support of the All-Russian public organization “Russian Geographical Society” Grant No. 08/2018/ RGO-RFBR “Geoinformation analysis of environmental and economic security indicators and the landscape and environmental sustainability assessment of natural economic systems in the regions of Russia steppe zone” (№ GR AAAA-A17-117041310143-0).

The monograph examines the socio-economic features of Russia steppe regions development, analyzes elements of the natural-ecological framework and ecological economic security. Within the framework of the implementation of multiscale research, a cartographic analysis of the socio-economic and ecological state of the natural and economic systems of the Russian Federation steppe zone key regions is carried out.

The book is intended for geographers, ecologists, economists, local lore specialists, specialists in the field of nature management and public administration.

Publications assistants: Candidate of Geographical Sciences O.S. Rudneva
Candidate of Economic Sciences A.A. Chibilyov (jr.)
D.V. Grigorevsky

Reviewers: Doctor of Geographical Sciences A.V. Shakirov
Doctor of Geographical Sciences V.P. Petrishchev

© Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество», 2018
© Институт степи УрО РАН, 2018.
© А.А. Чибилёв, А.А. Чибилёв (мл.), О.С. Руднева, А.А. Соколов, Ю.А. Падалко, Д.С. Мелешкин, Д.В. Григоревский, 2018.

Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в сети Интернет, если на то нет письменного разрешения авторов.

СОДЕРЖАНИЕ

	Аннотация	**6**
Глава 1.	**Проблемы устойчивого развития ключевых регионов Степного пояса России**	**8**
1.1.	Административная демаркация границ и устойчивое развитие социально-экономических геосистем регионов Степного пояса России	8
1.2.	Проблемы антропогенной нагрузки на ландшафты регионов степной зоны РФ	13
1.3.	Пространственные особенности хозяйственной специализации степных регионов России	20
1.4.	Эффективность природоохранной политики в степной зоне России	26
1.5.	Современные процессы урбанизации в степной зоне России	31
1.6.	Уровень общественного здоровья населения степной зоны России	37
Глава 2.	**Эколого-экономические аспекты устойчивого развития ключевых регионов степной зоны РФ**	**42**
2.1.	Опыт и перспективы формирования природно-экологического каркаса в регионах степной зоны Европейской России	42
2.2.	Пространственно-временные особенности расселения в ключевых регионах степной зоны России	52
2.3.	Индикаторы эколого-экономической безопасности степных регионов	56
2.4.	Формирование предпосылок эколого-экономической безопасности в сфере агропроизводства на территориях ключевых регионов степной зоны России	62
2.5.	Оценка показателей экологической эффективности управления природно-ресурсным потенциалом ключевых территорий степной зоны РФ	67
2.6.	Роль географо-гидрологических структур в формировании производственно-хозяйственного каркаса территорий Оренбургской, Саратовской и Ростовской областей	74
Глава 3.	**Опыт полимасштабных исследований социально-экономических геосистем ключевых регионов степной зоны РФ**	**80**
3.1.	Демаркация границ модельных природно-хозяйственных систем социально-экономического каркаса регионов степной зоны РФ	80
3.2.	Картографический анализ социально-экономического и экологического состояния природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ	85
3.3.	Анализ антропогенного воздействия и туристско-рекреационного потенциала русел рек в пределах модельных территорий природно-хозяйственных систем, на примере рек Урал и Терешка	89
3.4.	Рациональное использование природно-ресурсного потенциала геосистемы Среднего Поуралья	93
	Список литературы	**118**
	Приложение	**129**

АННОТАЦИЯ

На современном этапе одной из важнейших задач для России является реализация концепции устойчивого развития на федеральном и региональном уровнях. Большая роль отводится решению вопросов рационального использования природно-ресурсного потенциала, экологизации природопользования, снижению негативного техногенного и антропогенного воздействия на окружающую среду в рамках существующих природно-хозяйственных систем. В этой связи от научного географического сообщества требуются комплексные исследования в изучении социально-экономических геосистем. На сегодня одним из самых неблагополучных в экологическом отношении биомов страны является степная зона. Эта территория долгое время являлась природным полигоном для глобальных государственных проектов, негативные экологические последствия реализации которых, как впрочем и социально-экономические, были в значительной мере недооценены.

Для эффективного решения задач комплексной оценки социально-экономических геосистем необходимо проведение геоинформационного анализа индикаторов эколого-экономической безопасности и оценка ландшафтно-экологической устойчивости природно-хозяйственных систем. Этому процессу должно предшествовать выделение ключевых территорий степной зоны и демаркация границ их модельных социально-экономических геосистем.

Многие степные территории сегодня в России нуждаются в совершенствовании схем природно-экологических каркасов как противовеса антропогенно нарушенным ландшафтам. На федеральном и региональных уровнях реализация концепции устойчивого развития и рационального использования пространственного потенциала территорий степного пояса продолжает оставаться на современном этапе одной из важнейших задач для России. Проведение комплексных экономико-географических и социально-экономических исследований степного пояса способствует решению проблем пространственного развития этого важнейшего для России мезорегиона.

Для исследуемой территории проведён сопряженный анализ показателей эколого-экономической безопасности, ландшафтно-экологической устойчивости, антропогенного воздействия на ландшафты в разрезе ключевых природно-хозяйственных систем Оренбургской, Саратовской и Ростовской областей.

Актуальность результатов исследования связана с применением современных методов и подходов к комплексной оценке социально-экономических геосистем. На примерах трёх областей степной зоны Европейской России (Ростовской, Саратовской, Оренбургской) обобщён опыт и рассмотрены перспективы формирования региональных природно-экологических каркасов. Дается обзор созданных в качестве ООПТ эталонов зональных ландшафтов, а также предложений по расширению их сети. Сделан вывод об упущенных возможностях резервирования эталонных степных участков в начале XX века, а также в годы освоения целинных и залежных земель (1954-1964 гг.).

Определены модельные территории в трех степных субъектах РФ, в разрезе которых целесообразно проводить полимасштабные социально-экономические, экономико-географические и эколого-географические исследования, нацеленные на решение проблем устойчивого развития степных территорий. Даётся анализ основных показателей социально-экономического развития и охраны окружающей среды модельных территорий ключевых регионов степной зоны РФ, проводится анализ антропогенного воздействия и туристско-рекреационного потенциала русел рек в пределах модельных территорий природно-хозяйственных систем.

Особое место уделено проблемам регионального природопользования на примере ключевой природно-хозяйственной системы социально-экономического каркаса Оренбургской области Среднего Поуралья.

Материалы монографии предназначены для географов, экологов, экономистов, краеведов, специалистов в области природопользования, регионального и муниципального управления, студентов и магистрантов эколого-географического и экономико-географического профиля.

В написании данной монографии приняли участие:
Чибилёв Александр Александрович, д.г.н., академик РАН – 2.1,
Чибилёв Александр Александрович (мл.), к.э.н. – 1.1; 1.2; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4,
Руднева Оксана Сергеевна, к.г.н. – 1.4; 1.6; 2.3; 2.4,
Соколов Александр Андреевич, к.г.н. – 1.3; 1.4; 1.5; 2.2; 2.3; 2.4,
Падалко Юрий Алексеевич, к.г.н. – 2.6; 3.3,
Мелешкин Дмитрий Сергеевич – 3.1; 3.2; 3.4,
Григоревский Дмитрий Владимирович – 2.5; 3.2; 3.3.

ГЛАВА 1

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КЛЮЧЕВЫХ РЕГИОНОВ СТЕПНОГО ПОЯСА РОССИИ

1.1. АДМИНИСТРАТИВНАЯ ДЕМАРКАЦИЯ ГРАНИЦ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГЕОСИСТЕМ РЕГИОНОВ СТЕПНОГО ПОЯСА РОССИИ

Степное пространство Евразии многие учёные называют Степным поясом, вкладывая в этот термин различные значения и определяя границы этого пространства на основании естественно-исторических, физико-географических, ландшафтных, историко-географических, культурно-исторических и других критериев[1, 2, 3].

Особого внимания заслуживают выделяемые Е.Н. Черных ареалы основных геоэкологических зон Евразии, господствующих моделей жизнеобеспечения культур и определяемые им границы Степного пояса (западный и восточный ареалы которого соединены Джунгарскими воротами)[4]. Экономико-географический подход к изучению этого пространства предполагает осуществление процесса демаркации его границ в разрезе административно-территориального деления. Ранее была проведена демаркация границ степной зоны в разрезе субъектов РФ и их муниципальных образований[5]. Оставив в стороне споры геоботаников и ландшафтоведов о границах типов и подтипов степей, под Степным поясом России (СПР) мы понимаем единый мезорегион в границах субъектов, на территории которых расположена степная зона и примыкающие к ней лесостепные и полупустынные ландшафты (рис. 1.1.1).

Целесообразность объединения этих природных образований в единый объект исследований обоснована А.А. Чибилёвым[6]. В рассматриваемых границах территория СПР включает 35 регионов–субъектов РФ общей площадью 2355,5 тыс. км^2. Безусловно, ландшафтная структура в этих субъектах неоднородна, и доли их территорий, которые непосредственно расположены в физико-географических границах Степного пояса, различны: от 100 % Саратовской области до 15 % Тюменской области (рис. 1.1.2).

---

[1] Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. – СПб., 1892. – 128 с.

[2] Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. – М.: «Высшая школа», 1965. – 328 с.

[3] Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР: 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Мысль, 1977. – 293 с.

[4] Черных Е.Н. Степной пояс Евразии: феномен кочевых культур. – М.: Рукописные памятники Древней Руси, 2009. – 624 с.

[5] Чибилёв А.А. (мл.) Административно-территориальная характеристика степной зоны РФ // Степи Северной Евразии / Материалы VII Международного симпозиума – Оренбург: ИС УрО РАН, 2015. – С. 920-924.

[6] Чибилёв А.А. Степная Евразия // Степи Северной Евразии / Материалы VII Международного симпозиума – Оренбург: ИС УрО РАН, 2015. – С. 31-32.

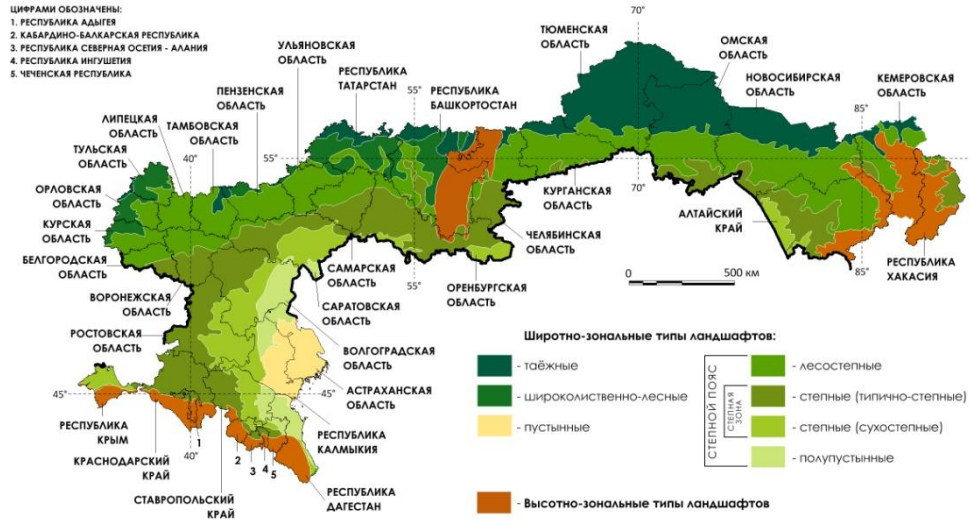


Рис. 1.1.1. Типы ландшафтов мезорегиона Степного пояса России

Вместе с тем проведение комплексных экономико-географических и социально-экономических исследований мезорегиона в вышеприведённых границах будет способствовать решению многих проблем пространственного развития этого важнейшего для России пояса. В 2016 году на территории мезорегиона СПР, занимающего менее 14 % площади РФ, проживало 69,1 млн человек (47,2 % населения РФ), из которых 23,2 млн человек – сельское население[7, 8].

С 2000 года демографическая ситуация на рассматриваемой территории характеризуется сокращением численности населения в 24 из 35 регионах-субъектах. В период 2000–2015 годов общая численность населения сократилась более чем на 1,5 млн человек! Наибольшее сокращение населения отмечается в Алтайском крае (–264,3 тыс. чел.), Кемеровской (–225,4 тыс. чел.), Тульской (–212,6 тыс. чел.), Саратовской (–211,5 тыс. чел.) и Оренбургской (–208,3 тыс. чел.) областях. Значительное увеличение численности населения за этот период произошло в Республике Дагестан (+529,7 тыс. чел.), Чеченской Республике (+397,2 тыс. чел.) и Краснодарском крае (+380,8 тыс. чел.). Отрицательные размеры миграции населения растут по мере продвижения по территории мезорегиона Степного пояса на север и восток. В этих же направлениях снижается удельный вес сельского населения по субъектам (от 50 % и выше в некоторых северокавказских республиках и Республике Калмыкия до менее 20 %

[7] Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Р32 Стат. сб. – М.: Росстат, 2016. – 1326 с.

[8] Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А. Административно-территориальная и социально-экономическая характеристика степной зоны РФ // География в школе, 2018. – № 2. – С. 13-21.

в Самарской, Челябинской, Тюменской, Новосибирской и Кемеровской областях).

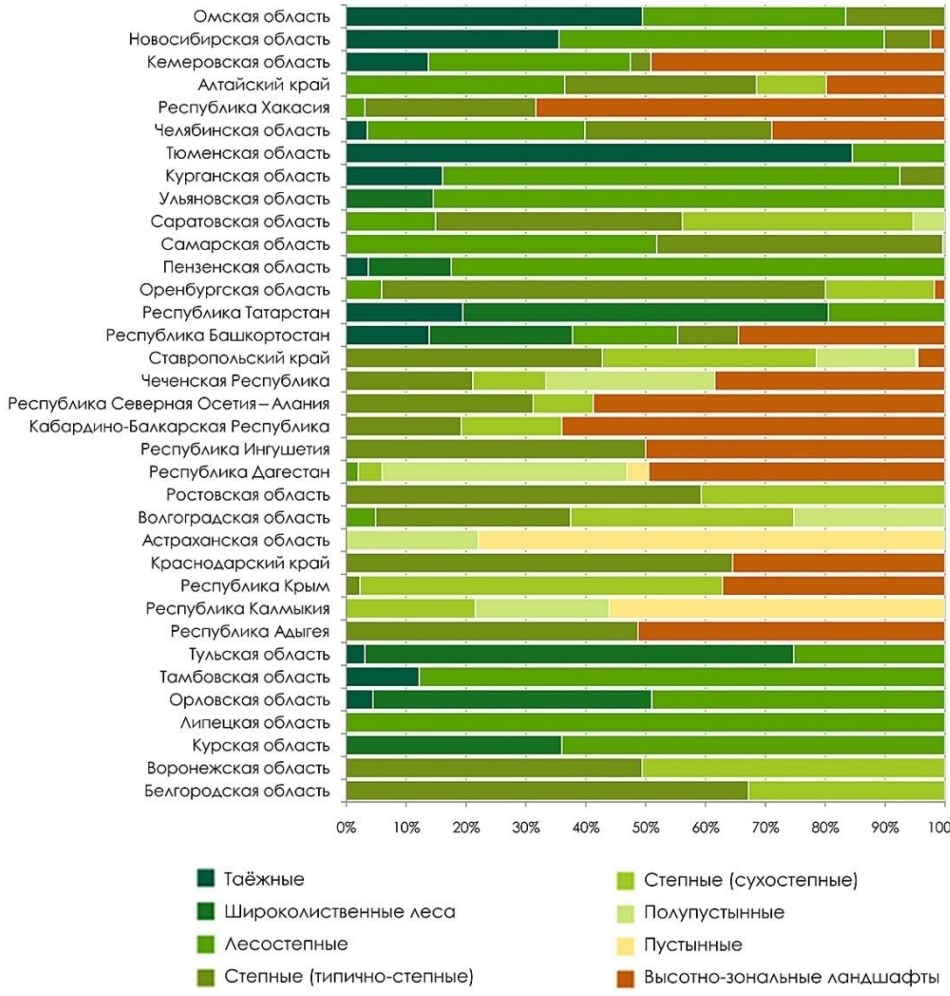


Рис. 1.1.2. Структура ландшафтов по субъектам мезорегиона Степного пояса России

Рассматриваемый мезорегион охватывает значительную часть земледельческого пояса страны, располагая на своей территории основной долей ареала распространения чернозёмов. Занимая менее 14 % площади территории страны, регионы СПР сосредоточили в своих границах 78 % посевных площадей сельскохозяйственных культур, 64 % поголовья крупного рогатого скота, 83 % орошаемых земель. Регионы степного пояса производят около 70 % российской

продукции сельского хозяйства (74,4 % – растениеводства; 63,7 % – животноводства) (табл. 1.1.1).

Таблица 1.1.1

Некоторые показатели использования земельного фонда и вклад в общероссийское агропроизводство субъектов мезорегиона Степного пояса России в 2015 году[9, 10, 11]

Показатель	по РФ в целом	по регионам СПР
Площадь земельного фонда, тыс. кв. км	17125,2	2355,5
Посевные площади с/х культур, млн га	79,3	61,9
Поголовье крупного рогатого скота, млн голов	19,0	12,2
Площадь земель с/х назначения, млн га	379,2	154,7
Площадь с/х угодий, млн га, в т.ч.:	222,1	146,6
пашня	122,8	87,1
залежь	4,9	2,0
многолетние насаждения	1,9	1,2
сенокосы	24,0	11,6
пастбища	68,5	44,8
Нарушенные земли, тыс. га	1037	244
Орошаемые земли, млн га	4,7	3,9
Площадь неиспользуемых земель с/х назначения, млн га	39,4	13,2
Площадь неиспользуемой пашни, млн га	18,6	7,9
Продукция сельского хозяйства, млрд руб., в т.ч.:	5165,7	3587,8
растениеводство	2791,4	2075,7
животноводство	2374,3	1512,1

Степное пространство России, несмотря на относительно схожие физико-географические и природно-климатические условия, характеризуется высокой внутренней неоднородностью. Она проявляется в разнообразии природно-ресурсного потенциала, характеризуется различным уровнем его использования и достигнутым уровнем социально-экономического развития регионов–субъектов РФ. Вместе с тем степная зона, долгое время служившая своеобразным «природным полигоном» для реализации глобальных государственных проектов, на сегодняшний день остаётся в экологическом

[9] Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2015 году. – М., 2016. – 202 с.

[10] Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2015 году. – М.: ФГБУН «Росинформагротех», 2017. – 196 с.

[11] Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Р32 Стат. сб. – М.: Росстат, 2016. – 1326 с.

отношении одним из самых неблагополучных биомов страны[12]. Для регионов степной зоны сегодня актуальны вопросы оптимизации земельного фонда и разработки концептуальных основ степного природопользования. Многие степные территории нуждаются в совершенствовании схем природно-экологических каркасов как противовеса антропогенно нарушенным ландшафтам. На федеральном и региональных уровнях реализация концепции устойчивого развития и рационального использования пространственного потенциала территорий Степного пояса продолжает оставаться на современном этапе одной из важнейших задач для России. В современных реалиях сложно представить, чтобы в основе оптимизации природопользования стояли экоцентрические цели. Задача научного сообщества – найти конвергентные подходы к разработке концепции пространственного развития регионов одной из важнейших в геополитическом плане территорий страны – степной зоны. Решение проблем рационального использования природно-ресурсного потенциала регионов степной зоны на южных рубежах России тесно переплетаются с вопросами экономической, экологической, продовольственной, энергетической и промышленной безопасности, а в конечном итоге – национальной безопасности страны.

[12] Чибилёв А.А. (мл.) Возобновляемые стратегические природные ресурсы устойчивого развития регионов степной зоны РФ // Успехи современного естествознания, 2016. – № 3. – С 214-219.

1.2. ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ЛАНДШАФТЫ РЕГИОНОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РФ

В настоящее время федеральной службой государственной статистики, министерством природных ресурсов и экологии, другими государственными службами в России формируется статистическая база показателей, характеризующих процессы использования природных ресурсов и антропогенного воздействия на окружающую среду в разрезе субъектов РФ и их муниципальных образований (МО).

Так, например, «База данных показателей муниципальных образований» Росстата[13] по большинству МО содержит основные абсолютные и относительные показатели, отражающие степень воздействия хозяйственной деятельности на природные комплексы и антропогенную нагрузку на ландшафты. При помощи подобных информационных ресурсов в разрезе муниципальных районов можно оценить интенсивность антропогенной нагрузки на ландшафты в зависимости от освоенности территории сельскохозяйственным или промышленным производством.

Одной из самых освоенных в этом отношении ландшафтных зон страны является степная зона. Степи долгое время являлись природным полигоном для глобальных государственных проектов, негативные экологические последствия реализации которых, как впрочем и социально-экономические, были в значительной мере недооценены[14,15].

В рамках ранее проведенных исследований была определена административно-территориальная структура степной зоны, к которой отнесены 22 субъекта РФ в 6 федеральных округах страны[16,17]. Среди рассматриваемых регионов присутствуют территории, которые условно можно считать квазистепными (доля площади степного биома менее 1/3)[18].

В целом, в рассматриваемом в границах выделенных субъектов РФ регионе доля территории степной зоны составляет около 52 % (табл. 1.2.1). Чтобы

---

[13] База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (дата обращения: 04.06.2017 г.).

[14] Чибилёв А.А. (мл.) Возобновляемые стратегические природные ресурсы устойчивого развития регионов степной зоны РФ // Успехи современного естествознания, 2016. – № 3. – С. 214-219.

[15] Чибилёв А.А. (мл.) Социально-экономические критерии оценки ландшафтного и биологического разнообразия степных экосистем // Проблемы изучения и охраны биоразнообразия и природных ландшафтов Европы: Мат-лы Междунар. симпоз. – Пенза, 2001. – С. 38-40.

[16] Чибилёв А.А. (мл.) Административно-территориальная характеристика степной зоны РФ // Степи Северной Евразии / Материалы VII Международного симпозиума – Оренбург: ИС УрО РАН, 2015. – С. 920-924.

[17] Чибилёв А.А. (мл.) Интегральная оценка современного состояния и изменений природной среды степных регионов России на основе геоинформационного анализа и картографирования // Проблемы региональной экологии, 2014. – № 5. – С. 7-11.

[18] Чибилёв А.А. (мл.) Возобновляемые стратегические природные ресурсы устойчивого развития регионов степной зоны РФ // Успехи современного естествознания, 2016. – № 3. – С. 214-219.

настоящее исследование характеризовалось достаточной степенью комплексности и репрезентативности, его необходимо проводить не в разрезе субъектов целиком, а в разрезе только тех их административно-территориальных единиц, которые территориально включают степную зону.

Таблица 1.2.1

Административно-территориальная структура степного мезорегиона в разрезе субъектов РФ и их муниципальных образований

Название субъекта	Федеральный округ РФ	Муниципальные образования (в том числе городские округа), территориально включающие степную зону		Население муниципального образования (тыс. человек)	
		кол-во	% от площади субъекта	общее	в том числе городское
Белгородская область	Центральный	6 (0)	34	244,6	120,1
Воронежская область		20 (1)	64	1862,1	1350,8
Республика Крым	Южный	15 (4)	72	692,1	237,7
Республика Адыгея		8 (2)	53	386,8	209,9
Республика Калмыкия		7 (1)	30	195,8	113,0
Краснодарский край		35 (2)	74	3921,5	1908,7
Волгоградская область		30 (3)	78	920,3	418,8
Ростовская область		54 (11)	100	3991,9	2 625,0
Ставропольский край	Северо-Кавказский	28 (4)	87	2210,7	1129,1
Кабардино-Балкарская Республика		7 (2)	31	350,7	171,7
Республика Северная Осетия – Алания		5 (0)	36	220,4	106,0
Республика Ингушетия		4 (3)	24	231,1	178,1
Чеченская Республика		7 (2)	38	707,1	367,7
Республика Башкортостан	Приволжский	14 (1)	19	506,3	146,6
Оренбургская область		41 (8)	97	1957,8	1182,5
Самарская область		20 (5)	57	742,0	386,8
Саратовская область		38 (4)	92	2396,9	1822,6
Курганская область	Уральский	3 (0)	14	57,4	16,9
Челябинская область		10 (1)	39	260,6	65,9
Алтайский край	Сибирский	33 (4)	48	740,4	270,3
Новосибирская область		5 (0)	14	180,5	82,6
Омская область		12 (0)	24	365,8	98,8
Всего:		402 (58)	52	23142,8	13009,6

Таблица 1.2.2

Некоторые показатели групп МО степной зоны РФ в 2014 году[19]

	Муниципальные районы	Городские округа	Все МО
Количество (ед.)	344	58	402
Площадь ($км^2$)	842 580	15 981	858 561
Население (тыс. чел.)	14 329,5	8813,3	23142,8
Городское население (тыс. чел.)	4424,1	8585,5	13009,6
Площадь земель сельскохозяйственных угодий ($км^2$)	679 345	4731	684 076
Общая площадь застроенных земель* ($км^2$)	22 159	2 558	24 717
Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ отходящих от стационарных источников** (тыс. т)	1004,3	402,8	1407,1
Поголовье крупного рогатого скота*** (тыс. голов)	4557	59	4616
Посевная площадь с/х культур в хозяйствах всех категорий**** ($км^2$)	341 615	4425	346 040

0 или нет данных по: * – 47; ** – 14; *** – 22; **** – 14 МО.

В настоящее время одной из основных единиц статистического наблюдения является муниципальное образование. Сбор, обработка и анализ статистических данных в разрезе элементов административно-территориального деления способствует организации управления на различных уровнях. Обеспеченность статистической базой – ключевой фактор необходимости совпадения границ исследуемой территории с границами элементов административно-территориального деления[20].

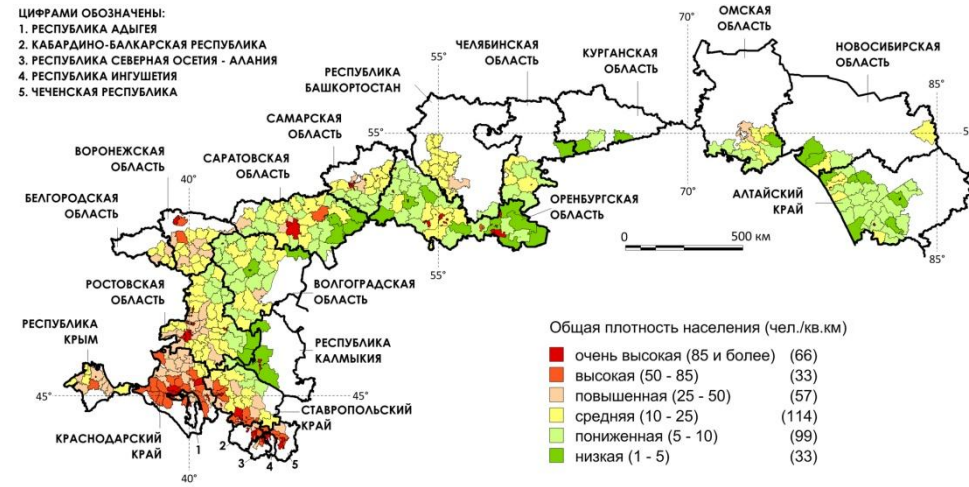
По уточнённым данным 2014 года в административно-территориальном отношении рассматриваемая степная зона охватывала 402 муниципальных образования (включая 58 городских округов). Площадь выделяемого таким

[19] База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (дата обращения: 4.06.2017 г.).

[20] Чибилёв А.А. (мл.) Картографический анализ показателей антропогенной нагрузки на ландшафты степных регионов Европейской России // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов: сборник материалов XIII Международной ландшафтной конференции. – Воронеж: ИСТОКИ, 2018. Т. 1 – С. 459-261.

образом степного мезорегиона оставила 858,6 тыс. км^2, на территории которого проживает 23 143 тыс. человек (табл. 1.2.1, 1.2.2).

а)



б)

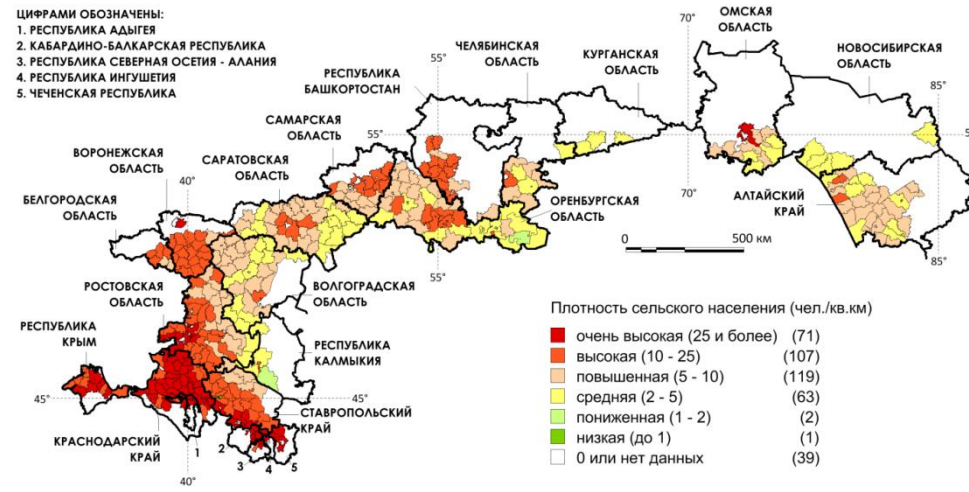


Рис. 1.2.1. Плотность населения МО а) – общего, б) – сельского по степени интенсивности антропогенной нагрузки на ландшафты регионов степной зоны РФ

Антропогенная нагрузка на муниципальном уровне складывается из совокупности нескольких факторов, основными из которых являются влияние промышленного сектора, транспорта и его инфраструктуры, а также сельскохозяйственного производства. Одними из очевидных показателей при определении степени внепроизводственной антропогенной нагрузки для городских и сельских территорий выступает плотность населения.

Средняя плотность населения рассматриваемого мезорегиона, состоящего из 402 МО степной зоны, в 2014 году составила около 27 чел./км^2. В 156 МО показатели интенсивности антропогенной нагрузки, обусловленной степенью густонаселённости, превышают среднедопустимые (рис. 1.2.1.а). В основном это юго-западные территории исследуемого мезорегиона, представленные муниципальными образованиями Краснодарского и Ставропольского краев, Республики Крым и кавказских республик. Эти же территории характеризуются максимальной плотностью сельского населения (рис. 1.2.1.б).

Одним из критических индикаторов антропогенной трансформации степного ландшафта является процент распаханных территорий. Для более чем половины муниципальных образований рассматриваемого мезорегиона данный показатель характеризуется высокой степенью интенсивности нагрузки на ландшафты (рис. 1.2.3).

Приведённые выше индикаторы являются ключевыми, но не единственными показателями, определяющими степень антропогенной нагрузки в зависимости от освоенности территории сельскохозяйственным или промышленным производством. Для урбанизированных территорий наряду с плотностью населения определяющим показателем является плотность выбросов вредных веществ в атмосферу. Около 85 % муниципальных образований регионов степной зоны характеризуются незначительной плотностью выбросов на единицу площади (рис. 1.2.4).

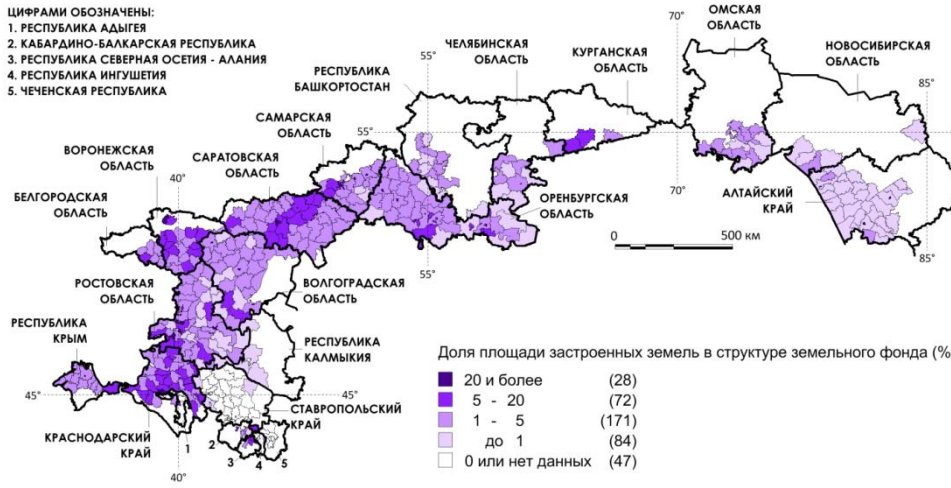


Рис. 1.2.2. Доля застроенных земель в МО регионов степной зоны РФ

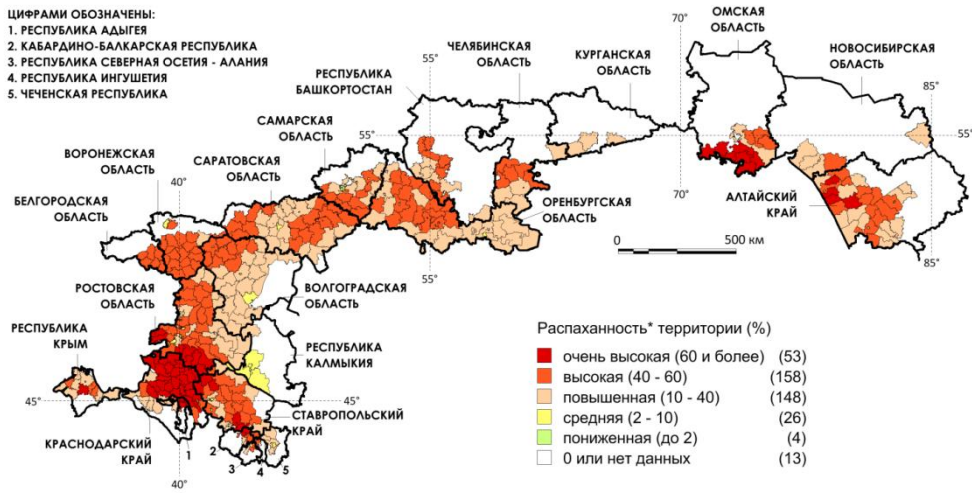


Рис. 1.2.3. Распаханность территорий МО регионов степной зоны РФ по степени интенсивности антропогенной нагрузки на ландшафты

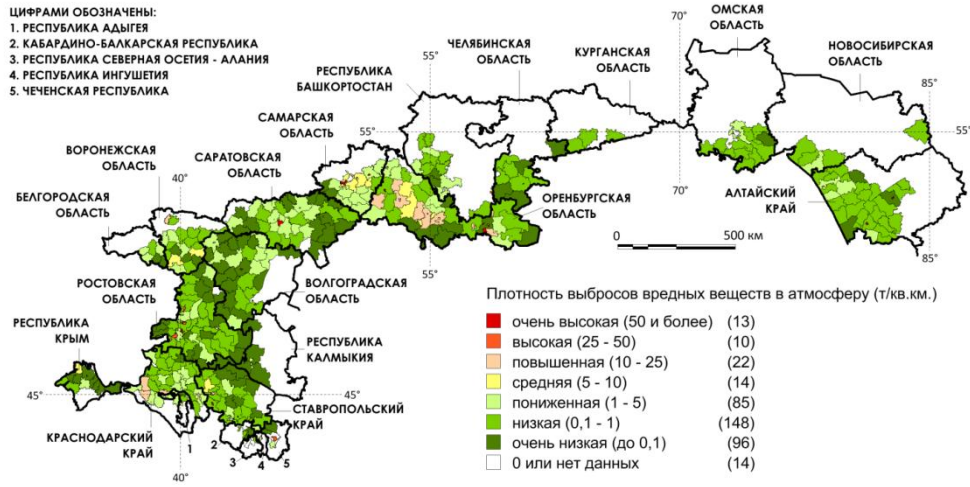


Рис. 1.2.4. Плотность выбросов вредных веществ в атмосферу в МО по степени интенсивности антропогенной нагрузки на ландшафты

По основным региональным показателям антропогенного воздействия на ландшафты при использовании балльной оценки интенсивности их нагрузки рассчитан для каждого из 402 муниципальных образований интегральный показатель (рис. 1.2.5).

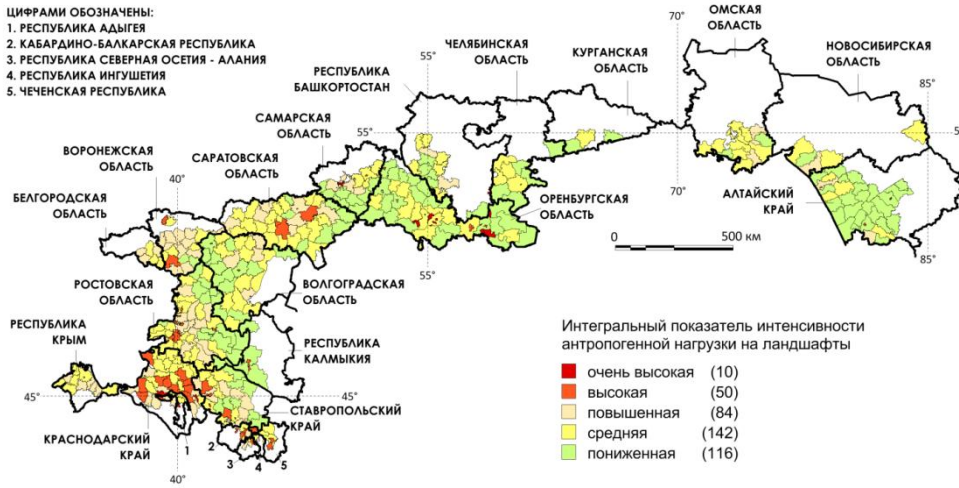


Рис. 1.2.5. Интенсивность антропогенной нагрузки на ландшафты МО регионов степной зоны РФ

В результате проведённого анализа в 144 МО (около 36 %) интенсивность антропогенной нагрузки характеризуется как «выше среднего». В основном это городские округа и административные районы степных регионов европейской части России (Краснодарский и Ставропольский края, Ростовская, Воронежская, Саратовская и Оренбургская области)[21]. Следующим этапом в развитии настоящих исследований должно стать определение интенсивности антропогенной нагрузки в разрезе ключевых субрегиональных природно-хозяйственных систем с учётом устойчивости их ландшафтов к антропогенным и техногенным изменениям. По нашему мнению, модельными территориями для проведения таких исследований могут быть Среднее Поуралье (Оренбургская область), Саратовское Поволжье (Саратовская область) и Ростовская агломерация (Ростовская область).

[21] Чибилёв А.А. (мл.) Современное состояние и проблемы устойчивого развития природно-экологического каркаса степных регионов европейской части России // Степи Северной Евразии. Материалы VIII Международного симпозиума – Оренбург: ИС УрО РАН, 2018. – С. 1090-1092.

1.3. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СТЕПНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

За последнюю четверть века Россия переживает сложный период хозяйственного реформирования и построения новой парадигмы экономического развития. Первоочередное место в этих преобразованиях, как и прежде, отводится природным ресурсам, которые обеспечивают стабильное развитие как отдельных территорий, так и страны в целом.

Природные ресурсы степной зоны России можно разделить по видам хозяйственного использования: земельные (сельскохозяйственные), водные (гидроэнергетические), лесные (древесные), топливные (углеводородные), руды цветных металлов, руды черных металлов и нерудные. Такие ресурсы как земельные и водные встречаются повсеместно, другие имеют локализованный характер и сосредоточены на определенных территориях.

Земельные (сельскохозяйственные) ресурсы имеют повсеместное распространение на всей территории степной зоны России. Сочетание благоприятного рельефа, плодородных почв и климата являются определяющими условиями для степей как главной зоны земледелия страны. Здесь на долю пахотных угодий в большинстве регионов приходится 30–50 % всего земельного фонда. Средняя распашка степных регионов России составляет 38 %, наиболее освоенными являются западные и южные регионы степной зоны: Белгородская область 59 %, Ставропольский край 59 %, Ростовская область 57 %, Саратовская область 57 % (рис. 1.3.1).

Водные (гидроэнергетические) ресурсы так же, как и земельные, имеют повсеместное распространение. Основным доступным ресурсом пресной воды в степной зоне является речной сток, однако он распределен по ее территории крайне неравномерно.

Главными потребителями пресной воды в степной зоне являются: промышленность (более 50 %), сельское хозяйство (около 30 %) и бытовые нужды (менее 20 %), а их важнейшим источником являются водохранилища и все то, что с ними связанно. Гидроэнергетический потенциал регионов является наиболее подходящим показателем оценки использования данного ресурса.

В настоящее время гидроэнергетический потенциал степной зоны России практически полностью реализуется за счет «большой» гидроэнергетики. Всего на территории степной зоны работают 12 крупных ГЭС, общей мощностью 8,7 ГВт. Гидроэнергетический ресурс малых рек не столь существенен ввиду высокой засушливости территории. Основу малой гидроэнергетики региона составляют 32 ГЭС общей мощностью 810 МВт (рис. 1.3.2).

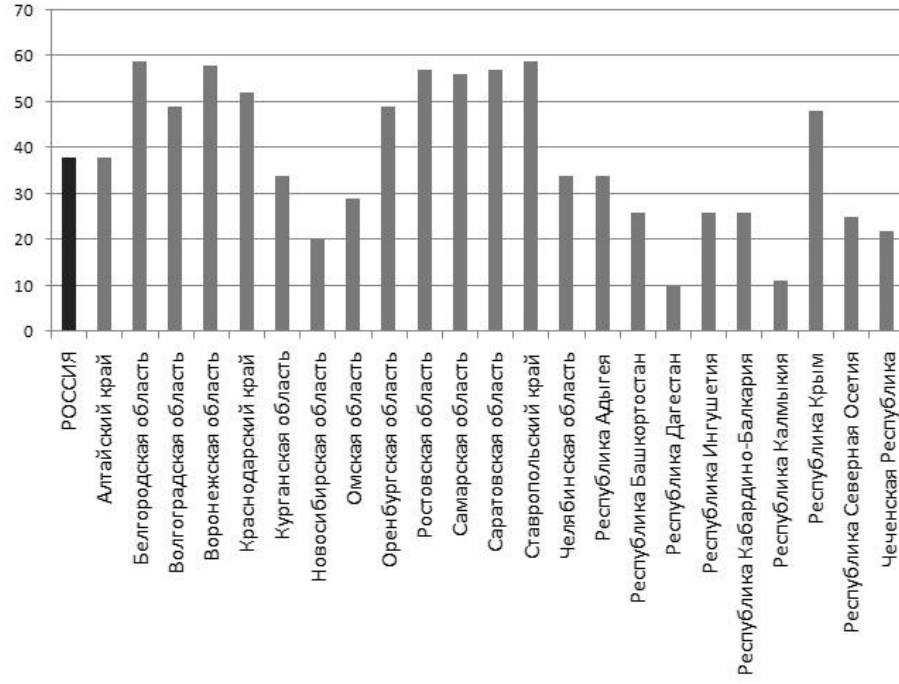


Рис. 1.3.1. Распашка территории регионов степной зоны России (%)

Лесные (древесные) ресурсы. Общая площадь лесопокрытых территорий степной зоны России составляет немногим более 18 %. Лесопокрытые площади распространены по территории степной зоны неравномерно, в основном сосредоточенны в регионах степной зоны Урала и Сибири и практически отсутствуют в Прикаспии. Тем не менее для всей территории степной зоны леса имеет важное экологическое, промышленное и рекреационное значение.

Несмотря на то, что площадь лесов в большинстве стран по-прежнему уменьшается, в степной зоне вследствие кризиса сельского хозяйства этот процесс немного замедлился. Однако важно отметить, что на значительной части территории степной зоны современная лесистость значительно ниже естественной. Наиболее пострадавшими регионами являются Оренбургская, Волгоградская и Воронежская области. Здесь в результате аграрного освоения было сведено свыше 80 % естественных лесов (рис. 1.3.3).

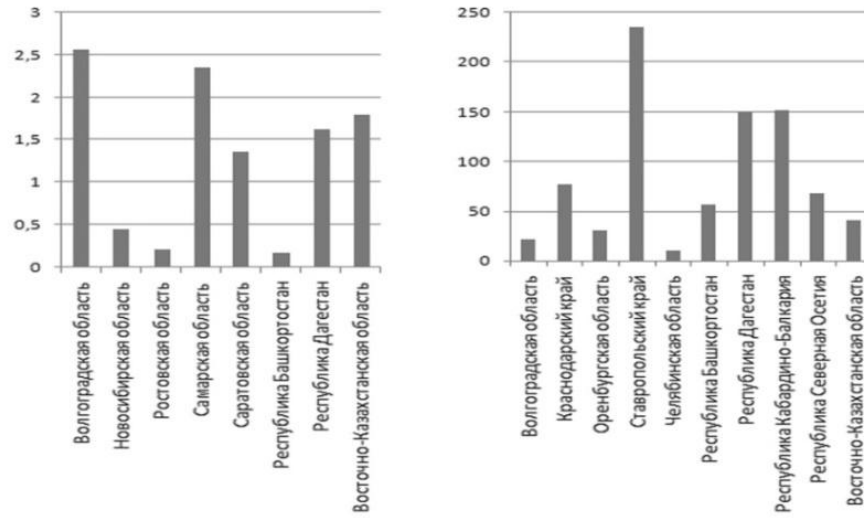


Рис. 1.3.2. Гидроэнергетический потенциал регионов степной зоны России (ГВт, МВт)

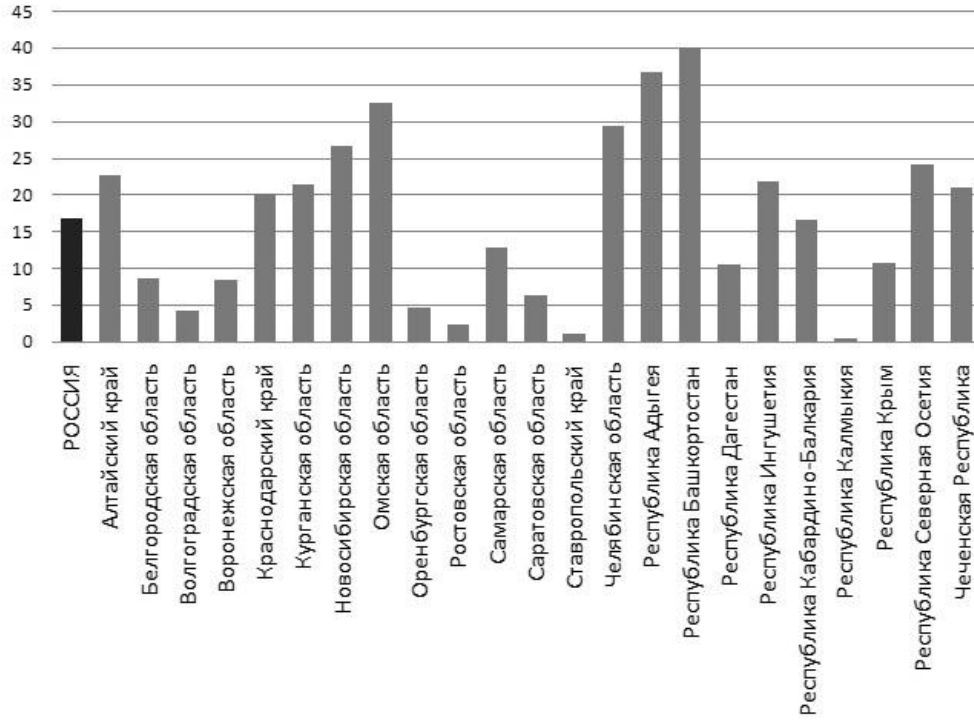


Рис. 1.3.3. Лесистость в % от площади регионов степной зоны России

Топливные (углеводородные) ресурсы представлены исключительно нефтегазовыми и угольными месторождениями, однако также имеются незначительные месторождения горючих сланцев и асфальтитов.

Нефтегазовые ресурсы распространены по территории степной зоны России неравномерно и сосредоточены в четырех нефтегазовых провинциях – Волго-Уральской, Прикаспийской, Предуральской и Западно-Сибирской.

Лидерами по добычи нефти являются степные регионы Волжского и Уральского бассейнов: Оренбургская область – 22,8 млн т, Республика Башкортостан – 14,4 млн т, Самарская область – 14,2 млн т. Наибольшая доля природного газа добывается в Оренбургской области[22].

Месторождения каменного и бурого угля также неравномерно расположены по территории степной зоны России и представлены двумя крупными и перспективными бассейнами: Южно-Уральский буроугольный бассейн расположен на территории Оренбургской области и Республики Башкортостан, запасы составляют 1,08 млрд т и Челябинский буроугольный бассейн, балансовые запасы которого составляют 0,69 млрд т.

Руды цветных металлов представлены на территории степной зоны России крупными месторождениями меди, цинка, свинца, алюминия, никеля и титана. В меньших объемах представлены месторождения серебра, золота и редких металлов. Географически залежи меди, никеля и алюминия сосредоточены на территории Южного Урала, месторождения цинка, свинца и титана расположены на территории Алтая. К ним же привязан ряд крупных горно-обогатительных и металлургических предприятий.

Крупнейшим производителем руд цветных металлов, расположенных на территории степной зоны, является: Медногорский медно-серный комбинат, Новосибирский оловянный комбинат, Южно-Уральский никелевый комбинат и еще целый ряд других предприятий, Кыштымский медеэлектролитный завод, Уфалейникель, Карабашмедь и др.[23].

Месторождения руд черных металлов в степной зоне России представлены полной сырьевой базой (железные, марганцевые и хромовые руды). Они характеризуются наличием больших запасов с высоким содержанием металлов. Подавляющая их часть располагается на Южном Урале.

Предприятия отрасли представлены металлургией полного цикла (Магнитогорск, Новотроицк, Белорецк, Челябинск и др.), продукцией передельной металлургии (Новосибирск, Волгоград, Златоуст, Верхний Уфалей) и выпуском ферросплавов (Челябинск). Основными видами производимой продукции являются: листовой прокат, трубы и феррохром.

---

[22] Чибилёв А.А. Топливно-энергетический комплекс Российско-Казахстанского трансграничного региона: современное состояние и перспективы развития / А.А. Чибилёв, А.А. Соколов, О.С. Руднева // География и природные ресурсы. – 2012. – № 4. – С. 13-20.

[23] Руднева О.С. Освоенность степных приграничных территорий России как аспект устойчивого развития страны / О.С. Руднева // Известия Оренбургского государственного аграрного ун-та. – 2014. – № 4 (48). – С. 203-207.

Степная зона России обладает уникальной минерально-сырьевой базой нерудных полезных ископаемых, применяемых в химической и строительной промышленности. Важнейшими из них являются месторождения: фосфоритов, серы, поваренной соли, глауберовой соли, асбеста, гранитов, гипса, известняка, доломита, мрамора, песчаника и др.

Крупные месторождения горно-химического комплекса представлены добычей серы (Самарская область), поваренной соли (Оренбургская область и Алтайский край), глауберовой соли (Алтайский край). Предприятия химического комплекса степной зоны специализируются на производстве минеральных удобрений, пластмассы, нитей и волокна, шин для различных видов техники. Структурно химическую промышленность степной зоны можно разделить на несколько основных отраслей: основную химию, обработку полимерных соединений, химию органических соединений и химию полимерных материалов. Основными районами производства химической продукции являются: Самарская, Саратовская, Волгоградская, Челябинская области и Республика Башкортостан[24].

Месторождения строительных материалов имеют повсеместное распространение, однако некоторые виды сырья сосредоточены только в определенных местах: асбест (Оренбургская область), мрамор (Челябинская область)[25].

Практически в каждом крупном городе степной зоны существует свое производство кирпича, железобетонных конструкций, цемента, извести и др. Самые значительные предприятия отрасли находятся в Челябинской, Самарской, Саратовской и Волгоградской областях.

Из приведенного анализа можно сделать вывод, что степная зона России обладает богатой природно-сырьевой базой. Однако ресурсы распространены крайне неравномерно по территории. Тем не менее каждая территория имеет свою определенную специализацию, как правило там, где отсутствуют исчерпаемые ресурсы, успешно развивается сельское хозяйство, в районах же богатых углеводородами и рудами различных металлов развиваются отрасли тяжелой промышленности (рис. 1.3.4).

В настоящее время в хозяйственной специализации степных регионов России в большей степени преобладает природно-сырьевая направленность. Большая часть добываемых природных ресурсов не вовлекается в переработку и имеет главным образом экспортную ориентацию. В таких условиях необходимо реформирование всей хозяйственной структуры степной зоны, которая должна базироваться как на возобновляемых ресурсах, так и на отраслях с более высокой добавленной стоимостью.

[24] Руднева О.С. Освоенность степных приграничных территорий России как аспект устойчивого развития страны / О.С. Руднева // Известия Оренбургского государственного аграрного ун-та. – 2014. – № 4(48). – С. 203–207.

[25] Там же.

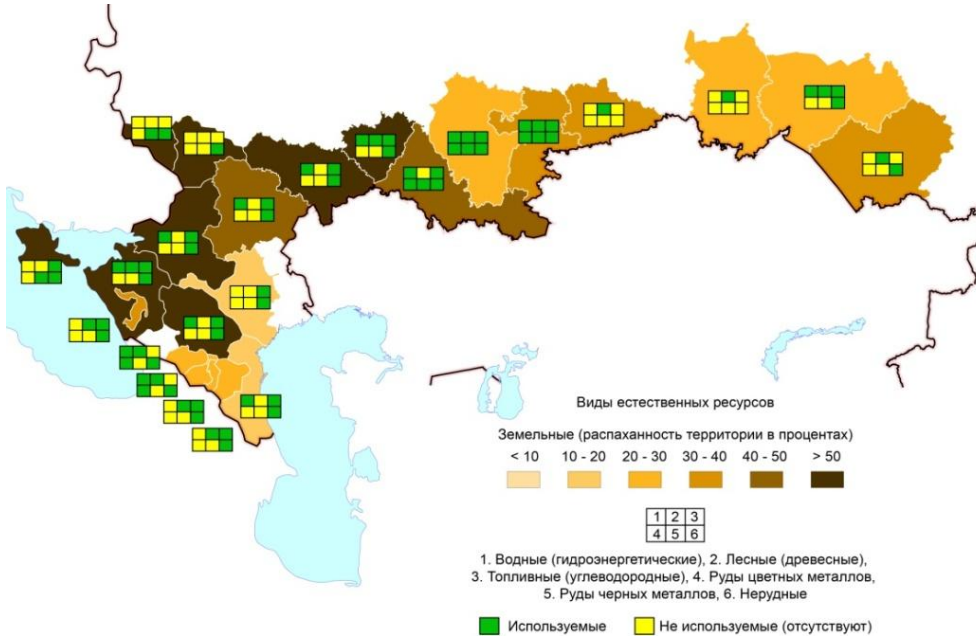


Рис. 1.3.4. Районирование степной зоны России по степени хозяйственной специализации

1.4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИРОДООХРАННОЙ ПОЛИТИКИ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ РОССИИ

Степная зона России представляет собой пространство площадью 1,7 млн км^2, или 10 % территории страны. В регионах степной зоны России проживает 67,5 млн человек, что составляет 46 % населения страны. Степная зона подвержена активному хозяйственному воздействию и, как следствие, в степных регионах складывается относительно неблагоприятная экологическая ситуация[26]. Современное развитие экономической системы в России позволяет вести сбалансированную природоохранную политику, построенную на взаимодействии государства и объектов хозяйственной деятельности. Основными методами сохранения природной среды и снижения антропогенного воздействия являются сбалансированные ресурсосберегающие циклы производств и компенсирование негативных последствий деятельности. Снижение воздействия на окружающую среду – это залог устойчивого социально-экономического развития страны, выполнения социальных обязательств, повышения качества жизни.

Взаимосвязь экономического и экологического кризисов в настоящее время не вызывает сомнений. Так, реформы в экономике и общественно-политической сфере повлияли на все стороны жизни российского общества, в том числе на состояние природоохранной работы. Экономические программы осуществляются медленно и непоследовательно. Большинство промышленных предприятий убыточны, исполнение экологических программ и мероприятий проходит не в полной мере. Для оценки эффективности природоохранной политики в степных регионах России целесообразно использовать рейтинговую и индексовую оценку. Системы индексов и рейтинговые оценки позволяют отразить результаты природоохранной деятельности регионов, также обеспечить упрощенный доступ к достоверной экологической информации со стороны рыночных институтов и общества. Системы рейтинговой оценки соответствуют принципам, заложенным рядом многосторонних экологических соглашений в области совершенствования природоохранного управления. В мировой практике давно ведется работа по поиску индикаторов экологической эффективности и устойчивости. Так, разработкой подобных критериев занимаются крупнейшие и авторитетнейшие международные организации: специальное подразделение Экологического директората ОЭСР, ООН, Всемирный Банк, Йельский и Колумбийский университеты, Дубнинская российская школа устойчивого развития и др.

Индекс экологической эффективности – это метод количественной оценки и сравнительного анализа показателей экологической политики государств мира. Он ранжирует страны по результативности в нескольких категориях, которые объединяются в две группы: жизнеспособность экосистемы и экологическое

[26] Соколов А.А. Показатель эффективности использования биопотенциала в степной зоне России // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (59). – С. 161-164.

здоровье[27]. Индекс экологической эффективности является комплексным сравнительным показателем успешности экологической политики. На основе универсальной многоуровневой системы индикаторов экологической эффективности, охватывающей основные характеристики экологического состояния природной среды, был сформирован индекс эффективности экологической политики регионов степной зоны России. В качестве индикаторов были отобраны следующие показатели: младенческая смертность, уровень выбросов в атмосферу, сбросы сточных вод, объем затрат на природоохранные нужды. Данные представлены в подушевом выражении и в соотношении к ВВП региона. По каждому индикатору определяются баллы в соответствии с распределением в интервале от минимального воздействия на окружающую среду до максимального в степной зоне. На основании рейтинга выявлены регионы-лидеры и регионы-аутсайдеры относительно других регионов степной территории. Отрицательная динамика сводного индекса и одновременное ухудшение положения региона по этому индексу относительно других субъектов свидетельствует о наличии проблемы в обеспечении экологической эффективности. И, наоборот, стабильный рост значений сводного индекса во времени и улучшение положения территории относительно других регионов свидетельствует о необходимости лишь поддерживать такую тенденцию. Наивысший показатель рейтинга означает, что достигнутые результаты соответствуют лучшим мировым практикам, а худший рейтинг означает отсутствие эффективной системы экологического управления и несоблюдение экологического законодательства. Система рейтинговой оценки регионов направлена на решение основных задач государственной политики в области экологического развития будет способствовать формированию эффективной системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, предусматривающей взаимодействие и координацию деятельности органов государственной власти[28]. По величине индекса экологической эффективности степные регионы разделены на 3 группы: относительно удовлетворительная (Республика Адыгея, Калмыкия, Воронежская, Саратовская, Курганская области), напряженная (Краснодарский, Ставропольский, Алтайский край, Ростовская, Белгородская, Волгоградская, Самарская, Омская, Новосибирская области, Республика Башкортостан) и критическая (Челябинская и Оренбургская области) (рис. 1.4.1).

[27] Global metrics for the environment. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.epi.yale.edu. (Дата обращения: 29.06.2016).

[28] Сикорская В.Ю. Система экологических рейтингов // Академический журнал Западной Сибири.– 2014. – Т. 10, № 2 (51). – С. 28-32.



Рис.1.4.1. Индекс экологической эффективности регионов степной зоны

Россия находится на стадии экстенсивного использования и продажи природных ресурсов. Практически все крупные изменения в сфере природопользования происходили отдельно от экологической политики и в большой степени были обусловлены макроэкономической ситуацией в стране и фактором структурной перестройки экономики. В период затяжного кризиса экономики в 90-х годах XX века первой жертвой пали фонды природоохранного назначения. Кризис системы внутрипроизводственных отношений привёл к технологической деградации и к дополнительным потерям ресурсов. Неиспользуемое оборудование старело физически и морально, установленные мощности перестали быть функциональными, наблюдалось сокращение численности занятых и закономерное снижение квалификации кадров. Таким образом, структурные сдвиги, произошедшие в промышленности, лишь усилили деформацию отраслевой структуры валового загрязнения, т.к. привели к ещё большему «утяжелению» экономики, увеличению доли наиболее ресурсоёмких, энергоёмких и «грязных» отраслей. В итоге в период спада основное снижение нагрузок на окружающую среду было обусловлено сокращением промышленного производства. Экологические платежи не оказали достаточного влияния на изменения в структуре промышленности. Максимальное сокращение объёмов производства наблюдалось в высокотехнологичных секторах и отраслях, выпускавших товары народного потребления. Следствием этого стало резкое увеличение доли отраслей сырьевого комплекса в загрязнении окружающей среды. Складывавшиеся в переходный период обстоятельства максимально

способствовали формированию наименее благоприятной с точки зрения показателей экологичности структуры промышленного производства[29].

Для оценки тенденции динамики объёмов промышленного производства и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу степных регионов были проанализированы показатели за период 2000–2016 гг. (рис. 1.4.2). Анализ динамики промышленного производства показал стабильный рост этого показателя.

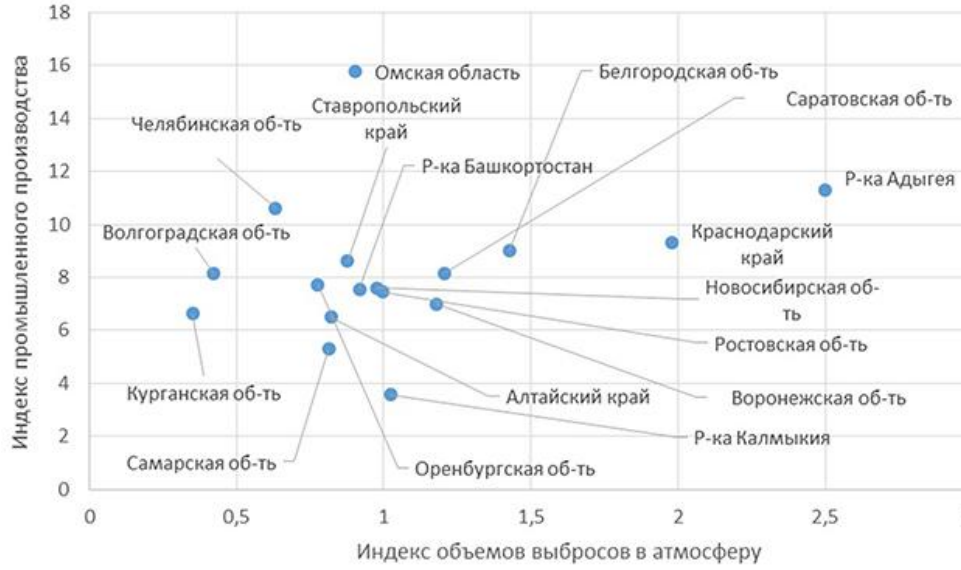


Рис. 1.4.2. Группировка регионов по величине индекса выбросов в атмосферу и промышленного производства (2000 – 2016 гг.)

При оценке регионов по темпам роста объёмов промышленного производства и уровню загрязнения атмосферы было выделено две группы.

1. Регионы, где произошёл рост производства при одновременном снижении уровня загрязнения атмосферы – это Волгоградская, Ростовская, Оренбургская, Самарская, Курганская, Челябинская, Новосибирская, Омская области, Ставропольский, Алтайский край и Республика Башкортостан. В этих регионах проводится наиболее эффективная природоохранная политика, направленная на снижение последствий промышленной деятельности.

2. Регионы, где при росте производства наблюдается и рост выбросов – Белгородская, Воронежская, Саратовская области, Республика Калмыкия и Краснодарский край. Это регионы, использующие экстенсивный тип развития, что при возрастающем объёме производства наиболее конъюнктурных отраслей

[29] Битюкова В.Р. Пространственные трансформации антропогенного воздействия в России в период экономического роста // Пространственная экономика. – 2005. – № 3. – С. 47-63.

промышленности даёт увеличение антропогенной нагрузки на экосистемы. Ни в одном регионе степной зоны не наблюдается рост инвестиций, направленных на природоохранную деятельность, при одновременном снижении объёмов производства. Анализ динамики экологических индикаторов показал, что компенсационный рост в промышленности при недостаточном развитии процессов модернизации экономики не только не привёл к улучшению экологической ситуации, но и существенно ухудшил её, преимущественно в ареалах с высоким уровнем антропогенного воздействия и низким потенциалом самоочищения природной среды.

Стратегия, которая реализуется в настоящий момент, приведёт к двойной неэффективности. С одной стороны, загрязнение в сырьевых отраслях растёт быстрее производства, а с другой – нарастают затраты на решение этих проблем, на очистку и пр., что, в свою очередь, стимулирует дальнейшее ресурсопотребление. В большинстве регионов промышленность оказывает значительную нагрузку на природную среду. Решающую роль в её снижении должны сыграть экономические меры в виде адекватных платежей за негативное воздействие на окружающую среду и внедрение международных экологических стандартов, в том числе в области экологического менеджмента. Для принятия оптимальных решений экологических проблем современному обществу необходимо владение достоверной информацией как о состоянии самой экосистемы, так и об антропогенных процессах, оказывающих на нее воздействие. Опыт управления природоохранной деятельностью показывает, что государственные органы способны достигнуть определенных результатов при осуществлении традиционного подхода, основанного на проведении проверок и наложении санкций. Но такой подход зачастую не сопровождается новаторскими инструментами, повышающими вероятность обнаружения нарушений, дающими более высокий эффект их профилактики и сокращающими административные расходы на обеспечение экологического контроля[30]. Объективные практические сдвиги в природоохранной работе могут быть получены в том случае, если государство применит политику баланса методов административного и рыночного регулирования процессов природопользования. Стабильный экономический рост в степных регионах и его совместимость с природоохранной работой должен быть основан на использовании более совершенных экологически чистых технологий как в действующем, так и в будущем производстве.

[30] Малышевский А.Ф. Система экологических рейтингов как инструмент повышения эффективности природоохранной деятельности предприятий и регионов // Экология производства. – 2012. – № 9. – С. 35-46.

1.5. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ УРБАНИЗАЦИИ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ РОССИИ

Степная зона России охватывает значительное пространство площадью 1,7 млн км^2, или 10 % территории страны. На которой частично или полностью располагаются 34 субъекта РФ, 586 муниципальных района и 262 города, здесь проживает около 50 млн чел. Степная зона является важной ареной хозяйственной деятельности общероссийского масштаба, здесь сосредоточено 75 % пахотных угодий страны, собирается 90 % урожая зерновых, добывается пятая часть нефти и имеется уникальная минерально-сырьевая база. В настоящее время в степной зоне России насчитывается 262 города, которые служат домом для более 28 миллионов человек. С последней Всесоюзной переписи населения 1989 года уровень урбанизации в степной зоне России остался практически неизменным, при этом изменилась структура городов – существенно возросла роль крупнейших городов, в то время как население крупных, больших, средних и малых городов изменилось незначительно (рис. 1.5.1)[31].

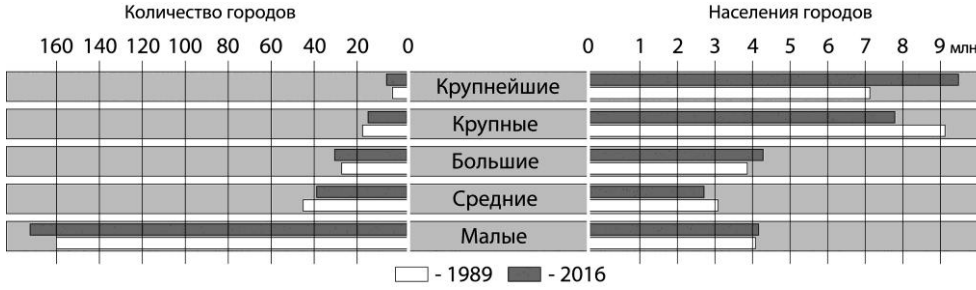


Рис. 1.5.1. Динамика изменения количества городов и численности их населения в степной зоне России с 1989 по 2016 год

Крупнейшие города. Одной из главных составляющих преимущества крупнейших городов является многофункциональность. Она делает их лидерами в ключевых сферах человеческой деятельности – культуре, науке, технике, технологии. Переплетение функций создает в крупнейших городах специфическое контактное поле, благоприятные условия взаимовлияния и взаимодействия разных сфер деятельности[32]. За последнюю четверть века количество крупных городов увеличилась с 6 до 8, а население выросло с 7,1 до 9,4 млн чел., внося основной вклад в прирост населения степной зоны России[33,34].

---

[31] Руднева О.С. Освоенность степных приграничных территорий России как аспект устойчивого развития страны // Известия Оренбургского аграрного университета. – 2014. – № 4. – С. 203 – 207.

[32] Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа. – М.: Новый хронограф, 2012. – 504 с.

[33] Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. – М.: Федеральная служба государственной статистики. – 2016. – 442 с.

[34] Регионы России. Социально-экономические показатели. – М.: Федеральная служба государственной статистики, 2016. – 1326 с.

Крупные города. Черты, характеризующие сущность крупного города как явления, как формы отраслевой и территориальной организации хозяйства, как формы расселения, у данных городов выражены очень сильно. Крупные города качественно отличаются от городов малых, средних и больших, обладают присущими только им характерными особенностями и свойствами, которые определяют их многогранный потенциал и особую роль в жизни и развитии степной зоны России[35]. В данную группу входят города с населением от 250 тыс. до 1 млн чел., большинство из них являются центрами субъектов РФ. В степной зоне таких городов 16, в них проживает 7,8 млн чел. За весь постсоветский период общее количество и совокупная численность население крупных городов степной зоны значительно сократилось. Население снизилось на 1,3 млн чел, а количество городов уменьшилось на два[36,37].

Большие города. Это группа городов с население от 100 до 250 тыс. чел. В степной зоне России таких городов 29, в них проживает 4,3 млн чел. На протяжении четверти века большие города степной зоны демонстрируют высокую устойчивость, совокупное население и общее количество городов постоянно растет. Большие города степной зоны России, как правило, является важными промышленными центрами, среди них много городов–спутников крупнейших и крупных городов. Во многих случаях большие города берут на себя часть функций крупнейших и крупных городов и, по сути, становятся вторыми столицами субъектов РФ: Старый Оскол, Орск, Пятигорск, Бийск и др.

Средние города. К категории данных населенных пунктов относятся города с населением от 50 до 100 тыс. чел. Значительная их часть является промышленными центрами, которые преуспевали с начала эпохи отечественной индустриализации и до конца восьмидесятых годов XX века. После экономика подобных городов начала затухать, а в дальнейшем произошел ее неконтролируемый резкий спад. В период с 1989 по 2016 год совокупное население средних городов степной зоны России уменьшилось с 3 до 2,7 млн чел., а общее количество населенных пунктов сократилось с 44 до 39.

Малые города. Это самая обширная группа городов степной зоны России, в которую входят 170 населенных пункта с численностью жителей менее 50 тыс. чел. Население малых городов с 1989 года незначительно увеличилось с 4,08 до 4,1 млн чел., общее количество городов также увеличилось с 160 до 170. Основная причина роста количества малых городов – выбывание населенных пунктов из категории средних городов, а также изменение административного статуса поселков городского типа и переход их в категорию «город». У малых городов есть одна очень важная функция – они часто являются единственными центрами своего окружения. В них располагаются предприятия, организации, учреждения, нужные и городу, и району. Они осуществляют обслуживание

[35] Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа. – М.: Новый хронограф, 2012. – 504 с.

[36] Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. – М.: Федеральная служба государственной статистики, 2016. – 442 с.

[37] Регионы России. Социально-экономические показатели. – М.: Федеральная служба государственной статистики, 2016. – 1326 с.

окружающей территории: административное, торгово-распределительное, транспортное, строительное, образовательное, медицинское. Малые города сочленяют сельскую глубинку со всей страной, служат для нее выходом в мир больших городов[38].

Пространственные аспекты распределения городов. На обширных пространствах степной зоны России сеть больших городов чрезмерно разрежена, среднее расстояние между ними более 300 км. При этом плотность сети автодорог в степной зоне составляет 196 км/тыс. км^2, это значительно выше, чем по России – 42 км/тыс. км^2, но ниже стран с развитой дорожной сетью, например, в Германии плотность сети дорог составляет 1800 км/тыс. км^2, в США – 670 км/тыс. км^2, на Украине – 281 км/тыс. км^2 [39]. В крупных городских агломерациях степной зоны России мало городов-спутников, а некоторые крупные города их не имеют вовсе. Высока доля регионов, в которых есть только один большой город, других городов нет, и предпосылки их возникновения в большинстве случаев слабые. Всего на территории степной зоны России выделяются семь макрорегионов: 1. Предкавказский; 2. Волго-Донской; 3. Среднерусский; 4. Приволжский; 5. Заволжский; 6. Приюжноуральский; 7. Западносибирский (рис. 1.5.2) [40].

Предкавказский макрорегион охватывает равнинные территории, протянувшиеся от Черного до Каспийского морей. В его состав частично входят все республики Северного Кавказа, а также большая часть Краснодарского края и весь Ставропольский край. Предкавказский макрорегион – это значимая сельскохозяйственная зона страны с весьма благоприятными природными условиями. Большая часть равнинной территории является наиболее освоенной и заселенной зоной России, с самым высоким процентом сельского населения (около 49 %), а также более благоприятной демографической обстановкой. Процессы урбанизации в этом макрорегионе начались намного позже других регионов России, и это существенно влияет на современную демографическую ситуацию. В настоящее время в городах проживает 3,5 млн чел., в период с 1989 по 2016 год большинство городов (30 из 40) смогли увеличить численность населения[41].

Волго-Донской макрорегион расположен на юге Восточно-Европейской равнины, в бассейне нижнего течения Волги и Дона. На его территории размещаются Ростовская и Волгоградская области, а также северо-западная часть Республики Калмыкия. Всего здесь расположено 43 города, в которых проживает

---

[38] Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа. – М.: Новый хронограф, 2012. – 504 с.

[39] Соколов А.А. Региональная оценка туристско-рекреационного потенциала в степной зоне России, Украины и Казахстана // Вестник Оренбургского государственного университета. 2016. – № 2 (190). – С. 102-109.

[40] Чибилев А.А. Степная Евразия: региональный обзор природного разнообразия. – М.: Оренбург, Институт степи РАН; РГО, 2017. – 324 с.

[41] Соколов А.А. Пространственные изменения численности населения степной зоны России // Народонаселение. – 2016. – № 3 (73). – С. 57-63.

около 4,7 млн чел. В период с 1989 по 2016 год в 19 городах население выросло, в то время как в 24 городах за этот же период оно сократилось.

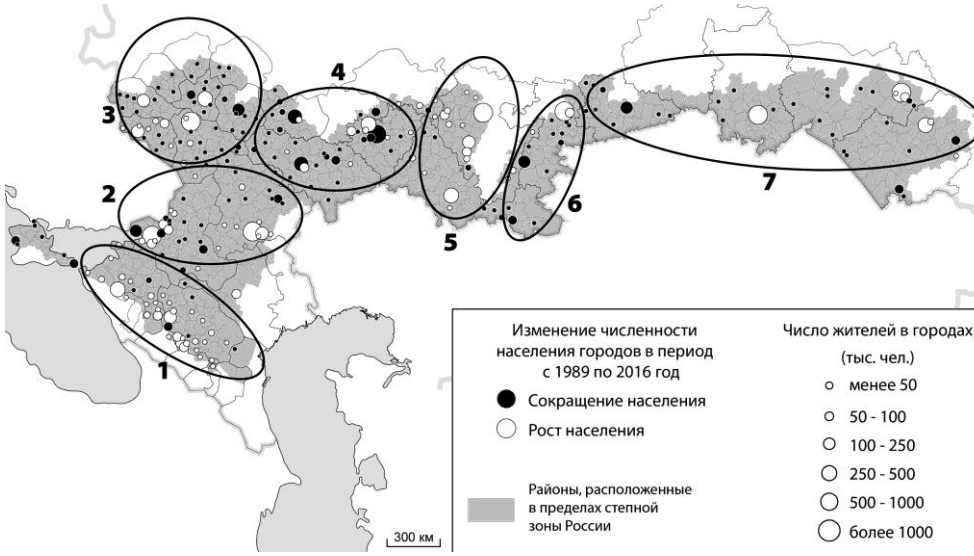


Рис. 1.5.2. Динамика изменения численности населения городов в период с 1989 по 2016 год

Среднерусский макрорегион расположен на территории Среднерусской возвышенности в пределах Центрально-Черноземной зоны России. В его состав входят 8 субъектов РФ с совокупным городским населением 4,3 млн человек. На данной территории располагаются 56 городов, в 42 из них в период с 1989 по 2016 год население постоянно убывает, при этом в Орловской и Тамбовской областях не осталось ни одного города с растущим населением. За последнюю четверть века Среднерусский макрорегион превратился в демографическую яму всероссийского масштаба. В центральной части европейской России число умерших превысило количество родившихся в 2-3 раза, при этом усугубляет ситуацию расположенная рядом Московская агломерация, она буквально высасывает оставшееся молодое и активное население[42]. В пределах среднерусского макрорегиона находится подавляющая часть всех малых городов степной зоны России, в большинстве из них население стабильно сокращается. На протяжении исторического периода малые города успешно занимались освоенческой миссией, однако в начале 90-х годов прошлого века экономические и демографические тренды резко сменились и спровоцировали их упадок[43,44,45].

[42] Атлас Le Monde diplomatique. – Центр исследований постиндустриального общества, 2008. – 218 с.

[43] Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России: проблемы и тенденции переходного периода. – М.: УРСС, 2003. – 111 с.

В то же время ситуация не настолько безнадежна. Многие малые города уже не раз переживали трудные времена и восстанавливались.

Приволжский макрорегион охватывает обширное пространство среднего течения реки Волга от устья Б. Черемшана на севере до Волго-Донского сближения на юге. В состав данного макрорегиона полностью или частично входят Саратовская, Самарская, Пензенская, Ульяновская области, а также Республика Татарстан. В них проживает 5,2 млн чел. городского населения. В период с 1989 по 2016 год из 43 городов, расположенных на территории Приволжского макрорегиона, только 13 населенных пункта смогли увеличить население.

Заволжский макрорегион охватывает возвышенное лесостепное Заволжье в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности, Общего Сырта и Урало-Илекского плато. Наряду с Предкавказским макрорегионом это еще один район степной зоны России, в котором большинство городов за последнюю четверть века увеличили свое население. В его состав входит западная часть Оренбургской области и Республики Башкортостан, здесь горожане составляют 2,8 млн чел. Из 17 городов, расположенных на этой территории, население в 14 городах с 1989 по 2016 год возросло.

Приюжноуральский макрорегион охватывает степное и лесостепное предгорье Южного Урала и прилегающие к ним равнины. В административном отношении на его территории расположена большая часть Челябинской области, а также восточная часть Оренбургской области и Республики Башкортостан. Данный регион является крупнейшей промышленно-металлургической зоной страны, на территории которой проживает 2,6 миллиона горожан. Общее количество городов составляет 20, из них подавляющая часть (15) являются городами, в которых за период 1990–2016 гг. население сократилось.

Не без основания считают, что урбанизация в нашей стране была подменена индустриализацией. Еще задолго до эпохи пятилетних планов развития народного хозяйства основной административной единицей измерения Урала являлись металлургические заводы. Именно вокруг них в дальнейшем формировался опорный каркас расселения данной территории. Все города Урала схожи, будь то крупнейший Челябинск, крупный Магнитогорск или малый Медногорск. Ведущая роль в основе хозяйства и быта данных городов отведена заводам, отсюда и схожесть многих социальных и экономических проблем. Многие города Приюжноуральского макрорегиона относятся к категории монопрофильных, и от успешности работы градообразующего предприятия зачастую зависит судьба самого населенного пункта. После распада СССР

---

[44] Руднева О.С. Районирование степной зоны Евразии по уровню сельскохозяйственной освоенности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (59). – С. 164-167.

[45] Руднева О.С. Анализ демографической освоенности степной зоны России: потенциал и уровень рождаемости // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – 2016. – № 1. – С. 30-33.

многие уральские моногорода выделились особой остротой экономических и экологических проблем и еще больше – трудностью их решения[46].

Западно-Сибирский макрорегион протянулся узкой полосой между горами Южного Урала и Алтая. В его состав входят Курганская, Тюменская, Омская, Новосибирская области, а также Алтайский край. Территория Западно-Сибирского макрорегиона вследствие слабой заселенности характеризуется низкой плотностью городской сети. Отдельные крупные города, чаще всего региональные центры, вытягивают население из более мелких городов вокруг, тем самым формируют очаги депопуляции в субъектах РФ. В Западно-Сибирском макрорегионе расположено 36 городов, в которых проживает 4,9 млн чел. В большинстве городов (29) за последнюю четверть века население существенно уменьшилось. Но, несмотря на всю схожесть хозяйственных и бытовых проблем, некоторые населенные пункты Западно-Сибирского макрорегиона являются более благополучными и обладают существенным социально-экономическим потенциалом развития. Это крупнейшие города – Новосибирск, Омск, а также крупный – Барнаул[47].

Урбанизация в степной зоне России за последнюю четверть века носит двоякий характер. С одной стороны, общее число городов и их совокупная численность населения увеличилась, существенно возросла роль крупнейших городов. С другой стороны, большинство средних и малых городов зачастую находятся в состоянии длительной стагнации. Всего же из 262 городов только в 107 наблюдается рост численности населения. В 24 крупнейших и крупных городах проживает большинство городского населения степной зоны России – около 17 млн чел., в то время как в 235 больших, средних и малых городах проживает около 11 млн чел. Выделенные 7 макрорегионов отражают в масштабах степной зоны России территории демографического роста и упадка. Наиболее активно развиваются города Предкавказского, Заволжского и Волго-Донского макрорегиона. Повсеместно теряют население города Среднерусского; Приволжского; Приюжноуральского и Западно-Сибирского макрорегионов.

Сегодня сеть городов степной зоны России претерпевает изменения – уже очевидны зоны «урбанизированных провалов», которые возникли из-за одинаковых на всей территории страны причин – несбалансированное развитие экономики в регионах, прекращение функционирования целых отраслей повлекло депрессию социальной сферы, которая незамедлительно отразилась на демографии.

[46] Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа. – М.: Новый хронограф, 2012. – 504 с.

[47] Соколов А.А. Региональная оценка туристско-рекреационного потенциала в степной зоне России, Украины и Казахстана // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2016. – № 2 (190). – С. 102-109.

1.6. УРОВЕНЬ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Исследование уровня общественного здоровья в степных регионах России представляет потенциал для выявления территорий с напряженной медико-экологической ситуацией, а также способствует подготовке прогнозов состояния здоровья населения.

Несмотря на достигнутое единство в понимании здоровья, сформулированного Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) как «состояния полного физического, психического и социального благополучия», общепризнанного определения категории «общественное здоровье» пока не разработано. По определению ВОЗ общественное здоровье рассматривается как совокупность процессов, определяющих уровень здоровья социальных и этнических групп (групповой уровень) и населения административно-политических или административно-национальных территорий (региональный уровень). Общественное здоровье – это индикатор медико-экологического состояния территории, уровня жизни населения и социально-экономического положения страны или региона. От качества общественного здоровья зависит жизнеспособность всего общества как социального организма и его возможности непрерывного гармоничного роста и социально-экономического развития. Оно отражает особенности воспроизводства населения, его физическое и духовное развитие, сохранность жизненного потенциала и активность жизни популяции, индивидуальную способность каждого члена общества осуществлять биологические и социальные функции[48].

Качество общественного здоровья непосредственно зависит от социально-экономических условий и экологических факторов. Любые заметные изменения условий жизни очень быстро отражаются на качестве здоровья. Многие негативные проблемы общественного здоровья связаны преимущественно с социально-бытовыми и производственными факторами (низкие доходы населения, плохое качество питания и питьевой воды, недостаточная обеспеченность жильем, плохие условия труда, негативные влияния окружающей среды и пр.).

Территория степной зоны России характеризуется высокой степенью антропогенной деформации её природных ландшафтов, что оказывает значительное влияние на уровень общественного здоровья[49]. Оценка уровня общественного здоровья осуществляется по нескольким показателям, одновременное сопоставление которых весьма затруднительно. Поэтому для облегчения задачи сопоставительной оценки территорий в настоящей работе

---

[48] Решетников К.В. Региональные особенности общественного здоровья в России в переходный период / К.В. Решетников // Проблемы прогнозирования. – 2001. – № 3. – С. 49-59.

[49] Соколов А.А. Показатель эффективности использования биопотенциала в степной зоне России // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (59). – С. 161-164.

использован комплексный показатель – индекс общественного здоровья (ИОЗ). Для его расчета применен следующий оценочный алгоритм[50,51,52]: индекс интегрирует коэффициенты младенческой смертности, ожидаемой продолжительности жизни мужчин и ожидаемой продолжительности жизни женщин. Он включает нормировку системы исходных показателей по формуле:

$$X_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^0}{x_{j\,max/min} - x_j^0}, \text{ где } i = 1, 2, 3 \ldots n; j = 1,2,3 \ldots m;$$

где x_{ij} – наихудшее значение (по каждому показателю) из всех встречающихся с точки зрения их влияния на уровень здоровья населения (максимальная младенческая смертность и наименьшая ОПЖ); $x_{jmax/min}$ – наиболее отличающиеся от x_j^o значения показателей; n – количество исследуемых территориальных единиц; m – число показателей, использованных для расчетов.

Путем сравнения показателей всех территориальных единиц с условной величиной, характеризуемой значениями x, проведено их ранжирование. Полученные значения интегральных оценочных характеристик для удобства дальнейшего анализа были дополнительно нормированы. Полученные величины варьируют в пределах от нуля до единицы (0 соответствует наихудшей комплексной оценке, 1 – наилучшей).

Для исследования выделены следующие категории общественного здоровья: 1) удовлетворительное, 2) пониженное, 3) низкое, 4) очень низкое.

В регионах степной зоны России наблюдается дифференциация населения по различным показателям в зависимости от места проживания – город или сельская местность. С целью выявления глубины социального и экономического разрыва между городом и деревней был проведен расчет индекса общественного здоровья по регионам отдельно для города и для села.

В результате расчета, используемого в работе, было проведено ранжирование степных регионов по индексу общественного здоровья, рассчитанного как средняя величина за два периода: 1990–2002 гг. и 2003–2015 гг. Первый период отражает уровень социального развития и экологической безопасности в сложный экономический этап. Второй – во время относительной стабилизации и роста экономки.

Все регионы объединены в группы в зависимости от полученных ими при расчете величин (табл. 1.6.1, 1.6.2).

---

[50] Прохоров Б.Б. Условия жизни населения и общественное здоровье/ Б.Б. Прохоров, И.В. Горшкова, Е.В.Тарасова // Проблемы прогнозирования. – 2003. – № 5. – С. 127-140.

[51] Прохоров Б.Б. Географические аспекты здоровья населения регионов России в сравнении с другими странами мира / Б.Б. Прохоров, В.С. Тикунов // Вестник Московского Университета. Сер. 5, География. – 2001. – № 5. – С. 22-31.

[52] Тикунов В. С. Классификации в географии: ренессанс или увядание? (Опыт формальных классификаций). / В. С. Тикунов. – М. – Смоленск: Изд. СГУ, 1997. – С. 367.

Таблица 1.6.1

Группировка регионов степной зоны по уровню общественного здоровья (1990–2002 гг.)

	Город	Сельская местность
Удовлетворительный	Белгородская область Волгоградская область Воронежская область Республика Адыгея Ставропольский край	Белгородская область Воронежская область Республика Адыгея Республика Башкортостан Республика Калмыкия Ставропольский край
Пониженный	Краснодарский край Омская область Республика Башкортостан Самарская область Челябинская область	Алтайский край Краснодарский край Оренбургская область Ростовская область Самарская область
Низкий	Новосибирская область Оренбургская область Ростовская область	Волгоградская область Омская область Саратовская область
Очень низкий	Алтайский край Курганская область Республика Калмыкия Саратовская область	Курганская область Новосибирская область Челябинская область

После ранжирования регионов по величине ИОЗ отдельно городского и сельского населения была проведена классификация регионов по сочетанию ИОЗ обеих категорий населения и выделено 8 групп территорий:

1. ИОЗ удовлетворительный как в городе, так и в селе. В эту группу входят 4 региона – Белгородская область, Краснодарский край, Республика Адыгея, Ставропольский край. В пределах этой группы территорий проживает 10,2 млн человек, или 24 % всего населения степной зоны России, в том числе 5,8 млн человек городского населения и 4,4 млн человек сельских жителей. Эта группа регионов самая населенная.

2. ИОЗ низкий в городе и пониженный в селе. В группу входят 2 региона: Ростовская и Саратовская области. Городское население в этой группе составляет 4,7 млн чел., в сельской местности живут 1,9 млн чел., все население этих территорий составляет 6,8 млн чел, или 15,6 % всех жителей степной зоны.

3. ИОЗ низкий в городе и очень низкий в селе. Группа состоит из двух областей – Новосибирской и Омской. Численность городского населения – 3,5 млн чел., число сельских жителей в этой группе – 1,1 млн чел., всего в этих регионах проживает 4,7 млн человек, или 11 % населения степной территории России.

Таблица 1.6.2

Группировка регионов степной зоны по уровню общественного здоровья (2003–2015 гг.)

	Город	Сельская местность
Удовлетворительный	Белгородская область Краснодарский край Республика Адыгея Ставропольский край	Белгородская область Воронежская область Краснодарский край Республика Адыгея Республика Калмыкия Ставропольский край
Пониженный	Волгоградская область Воронежская область Республика Калмыкия	Ростовская область Саратовская область
Низкий	Новосибирская область Омская область Республика Башкортостан Ростовская область Самарская область Саратовская область	Алтайский край Волгоградская область Оренбургская область Республика Башкортостан Самарская область
Очень низкий	Алтайский край Курганская область Оренбургская область Челябинская область	Курганская область Новосибирская область Омская область Челябинская область

4. ИОЗ очень низкий в городе и низкий в селе – это Алтайский край и Оренбургская область. Численность городского населения – 2,5 млн чел., число сельских жителей в этой группе – 1,8 млн чел., всего здесь проживает 4,3 млн, или 10,2 % населения степи.

5. ИОЗ пониженный в городе и низкий в селе характерен только для одной области – Волгоградской. В пределах этой группы горожан – 1,9 млн чел., сельских жителей – 597 тыс. чел., всего здесь проживает 2,5 млн чел., или 5,9 % всего населения степи.

6. ИОЗ пониженный в городе и удовлетворительный в селе. Эта группа территорий отличается от других регионов тем, что уровень общественного здоровья в городах ниже, чем в сельской местности. В этой группе два степных региона – Республика Калмыкия и Воронежская область. Число городских жителей составляет 1,6 млн чел., сельских – 922 тыс. чел., все население – 2,6 млн, или 6 % численности населения степного региона.

7. ИОЗ низкий и в городе, и в сельской местности. Группа образована Республикой Башкортостан и Самарской областью. Городское население – 5 млн чел., сельское – 2,1 млн чел., всего здесь проживает 7,2 млн чел., или 16,9 % населения степи.

8. ИОЗ очень низкий в городе и в селе. Группа состоит из Челябинской и Курганской области. Население городов – 3,4 млн чел., в сельской местности проживает 941 тыс. чел., всего в группе – 4,3 млн чел., или 10,1 % населения степной зоны России.

Таблица 1.6.3

Динамика индекса общественного здоровья за период 1990–2015 гг.

Снижение		Увеличение
Волгоградская область Воронежская область Омская область Оренбургская область Республика Башкортостан Самарская область Челябинская область Алтайский край Курганская область Республика Адыгея	Город	Белгородская область Краснодарский край Новосибирская область Республика Калмыкия Ростовская область Саратовская область Ставропольский край
Алтайский край Волгоградская область Курганская область Омская область Оренбургская область Республика Башкортостан Республика Калмыкия Самарская область Челябинская область	Село	Белгородская область Воронежская область Краснодарский край Новосибирская область Республика Адыгея Ростовская область Саратовская область Ставропольский край

Таким образом, более 40 % населения степной зоны проживает на территории с низким индексом здоровья, что определяет значительные медико-экологические и экономические проблемы в большинстве степных регионов.

Исследование динамики индекса общественного здоровья с 1990 года выявило снижение данного показателя в большинстве степных регионов как для городских территорий, так и для сельских местностей (табл. 1.6.3).

В результате вышеприведенного исследования выявлена диспропорция в уровне общественного здоровья как категории медико-экономического мониторинга качества жизни населения не только между степными регионами в целом, но и между городским и сельским населением.

ГЛАВА 2

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КЛЮЧЕВЫХ РЕГИОНОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РФ

2.1. ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА В РЕГИОНАХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

Формирование природно-экологического каркаса является важнейшим условием устойчивого социально-экологического развития территории. Основу такого каркаса составляет региональная сеть объектов природного наследия, развитие которой зависит не только от общегосударственных подходов к созданию федеральных ООПТ, но и от инициативы местных природоохранительных общественных и государственных учреждений. В связи с этим, несмотря на единое государственное законодательство в сфере территориальной охраны природы, фактическое становление природно-экологического каркаса в субъектах Российской Федерации существенно отличается друг от друга. В данной работе рассматривается опыт формирования сети федеральных и региональных ООПТ в трёх ключевых областях степной зоны европейской части страны: Ростовской, Саратовской и Оренбургской[53].

Ростовская область. Расположена на юге Восточно-Европейской равнины, в бассейне нижнего течения Дона. Западная часть области лежит в подзоне типичных разнотравно-злаковых степей на обыкновенных черноземах. В восточных районах преобладают типчаково-ковыльные степи на каштановых почвах. В бассейнах Сала и Маныча появляются опустыненные степи – типчаково-полынные с галофитами и ксерофитными злаками. Область целиком лежит в степной зоне – лишь её южная часть, прилегающая к долине Маныча, может быть отнесена к пустынной степи. В любом случае, когда говорят, что «Ростовская область – самый степной регион» России, то это близко к истине. По мнению О.Н.Деминой[54], опирающейся на работы своих предшественников, на территории области представлены три подзональных типа степей: настоящие разнотравно-дерновинно-злаковые, сухие дерновинно-злаковые, опустыненные полынно-дерновинно-злаковые.

---

[53] Чибилёв А.А. (мл.) К вопросу о пространственном распределении элементов природно-заповедного фонда степного пояса РФ // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов: сборник материалов XIII Международной ландшафтной конференции. – Воронеж: ИСТОКИ, 2018. Т. 2 – С. 129-132.

[54] Дёмина О.Н. Донской степной заповедник и восточнопричерноморские степи бассейна Дона. – Ростов-на-Дону; Изд-кая фирма «Медиа-Полис». – 2013. – 78 с.

В течение XX века предпринимались неоднократные попытки создания на территории области степных заповедников. Еще в 1919 году И.В. Новопокровский[55] предлагал для создания заповедника бывшие табунные отводы, войсковые сенокосные участки, коннозаводческие земли, а также военный полигон близ села Персиановки. Им было выделено пять участков целинной степи, перспективных для создания заповедника. Однако предложения И.В. Новопокровского не были реализованы.

Усилия ростовских естествоиспытателей привели в 1995 году к созданию государственного природного заповедника «Ростовский». Однако создан он был не там, где планировалось, а на четырех обособленных участках, вытянутых вдоль южного северного борта Кумо-Манычской впадины, общей площадью 9464,8 га.

По данным Л.П. Паршутиной[56] в конце XX века слабонарушенные степные травостои на территории области составляли более 484 тыс. га, или 27,8 % от общей площади всех степей. В связи с тем, что заповедник «Ростовский» не является репрезентативной для региона заповедной территорией, О.Н. Дёминой[57] подготовлены предложения по созданию Донского степного заповедника. В своих предложениях она опирается на работы своих предшественников – классиков донского степеведения.

Необходимо отметить, что в Ростовской области, как ни в какой другой части европейской России, были детально разработаны как научно-теоретические, так и практические подходы к созданию первого в стране полноценного степного заповедника кластерного типа. На одном из заседаний Новочеркасского отделения Русского ботанического общества К.М. Залесский сделал доклад «О степных станциях и заповедниках»[58]. Тогда же по материалам исследований К.М. Залесского и И.В. Новопокровского были выделены шесть степных участков для организации заповедника.

К проблеме создания Донского степного заповедника во второй половине XX века вернулся Г.М. Зозулин, который писал: «Зональные, провинциальные и сформированные незональные природные биогеоценозы можно рассматривать в качестве эталонов производительности природы. Лучшей формой, при которой можно сберечь определенные зональные ландшафты, являются государственные заповедники»[59]. По его мнению, природные биоценозы должны использоваться в качестве эталонов при бонитировании и экономической оценке

---

[55] Новопокровский И.В. Краткий отчет о деятельности Новочеркасского отделения Русск. бот. об-ва по организации на Дону степных заповедников // Журнал Новочеркасского отд. Русск. бот. об-ва. Т.1. – Новочеркасск, 1919. – С.1-7.

[56] Паршутина Л.П. Степи Европейской России: разрушение стереотипов (пример Ростовской, Саратовской, Воронежской и Волгоградской областей) // Степной бюл. – 2010. – № 28. – С. 50-53.

[57] Дёмина О.Н. Донской степной заповедник и восточнопричерноморские степи бассейна Дона. – Ростов-на-Дону; Изд-кая фирма «Медиа-Полис». – 2013. – 78 с.

[58] Залесский К.М. Материалы к познанию растительности Донских степей. – Ростов-на-Дону: типография т-ва С.С. Сивожелезова и К°, 1918. – С. 216.

[59] Зозулин Г.М. Научные и практические аспекты создания Донского степного государственного заповедника // Изв. Сев.-Кав. научн. центра Высш. школы естеств. науки, 1973. 31. – С. 99-102.

сельскохозяйственных земель. Ученый прогнозировал, что в условиях, когда остатки целин интенсивно распахиваются, близок тот момент, когда заповедовать естественные степные ландшафты будет поздно».

В настоящее время природно-экологический каркас Ростовской области, как и в начале прошлого века, находится в стадии формирования. При этом упущено время для сохранения эталонов степных ландшафтов, которые за это время утрачены либо полностью, либо частично. В то же время в регионе успешно развивается заповедник «Ростовский», в состав которого входит участок облесенных песчаных степей. На территории области уже более 10 лет реализуется проект «Живая природа степи» с Манычским стационаром, созданным на базе Южного научного центра РАН.

Наиболее последовательным сторонником создания Донского степного заповедника, задуманного 100 лет назад, является ростовский ботанико-географ О.Н. Демина, которая, не дождавшись официальных решений, несколько лет назад создала первый в XXI веке частный степной заповедник России. По ее мнению, необходимо включить в состав Донского заповедника все сохранившиеся участки восточно-причерноморских степей, расположенные в Ростовской области[60].

Саратовская область. Расположена на юго-востоке Восточно-Европейской равнины. Вытянутая с запада на восток более чем на 500 км, область включает в себя юго-восточную часть Окско-Донской равнины, Приволжскую возвышенность, долину реки Волги, юго-западную окраину Общего Сырта и северо-западную окраину Прикаспийской низменности. В связи с этим ландшафты области отличаются большим разнообразием и входят в разные степные подрегионы Восточно-Европейского сектора Степной Евразии[61].

В пределах области представлены все три ландшафтные зоны Степной Евразии: лесостепная, степная и пустынно-степная. По данным В.З. Макарова[62] примерно 78 % территории области расположено в степной зоне, 17 – в лесостепной и 5 – в пустынно-степной (северной полупустыне). Этим же автором на территории области выделяется 5 подзон: лугово-степная, лесо-лугово-степная, северо-степная, типично степная и сухостепная.

Первые попытки выявления сохранившихся эталонов степных ландшафтов в Саратовской области были предприняты в 30-х годах прошлого века И.И. Спрыгиным. В послевоенные годы исследования в этом направлении были продолжены А.Д. Фурсаевым и Л.Г. Будигиной[63]. Даже появилась идея создания Заволжского степного заповедника в восточном районе области. В последние годы разработкой структуры природно-экологического каркаса Саратовской

[60] Дёмина О.Н. Донской степной заповедник и восточнопричерноморские степи бассейна Дона. – Ростов-на-Дону; Изд-кая фирма «Медиа-Полис», 2013. – 78 с.

[61] Чибилёв А.А. Степная Евразия: региональный обзор природного разнообразия / А.А. Чибилёв. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.; Оренбург: Институт степи РАН; РГО, 2017. – 324 с. + 96 с.

[62] Макаров В.З. Природные особенности и ландшафтная структура Саратовской области // Особо охраняемые природные территории Саратовской области. – Саратов, 2008. – С. 8-18.

[63] Будигина Л.В. Типичные ландшафты – под охрану // Природа и люди. – Саратов, 1976. – С. 223-227.

области активно занимается Ю.В. Волков[64]. Им сделан вывод о том, что элементы природно-экологического каркаса максимальную площадь (до 48,5 % территории) занимают в пустынно-степной части Саратовского Заволжья (Александрово-Гайский район), а минимальную тоже в Заволжье – в типично степном Федоровском районе (10,5 %).

В настоящее время на территории области функционирует одна федеральная ООПТ – национальный парк «Хвалынский». Он расположен на Приволжской возвышенности, непосредственно на правобережье Саратовского водохранилища, охватывая останцовые горы и исключая прибрежную полосу. Парк создан в 1994 году на площади 25 500 га с охранной зоной 114 924 га. Центральная часть парка занимает главный водораздел Хвалынских гор. На западном макросклоне Хвалынских гор сохранились участки степей по овражно-балочной сети, а также на старовозрастных залежах. Восточный склон Хвалынских гор наиболее крутой, изрезан глубокими оврагами и балками, имеет многочисленные выходы меловых пород с богатой кальцефильной флорой. Однако из-за высокой освоенности территории и сильно расчлененного рельефа с выходами мела и мергеля в его пределах практически нет участков зональных разнотравно-ковыльных степей.

В западной части Саратовской области степные урочища, получившие статус памятников природы немногочисленны. Одним из немногих сохранившихся участков разнотравно-ковыльных степей является старовозрастная залежь площадью 122,9 га у с. Лопуховки Аткарского района на приводораздельном пологом склоне междуречье рек Белгаза и Иткарка[65].

Из других охраняемых степных урочищ Саратовского Правобережья можно назвать меловые склоны с растениями кальцефитами в Вольском районе и Змеевы горы в Воскресенском районе, а также участки степей в районе населённого пункта Шиханы.

В заволжской части Саратовской области в бассейне реки Большой Иргиз в начале 30-х годов прошлого века детальные ботанические исследования проводились Л.Е. Родиным. Повторные исследования сотрудников Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН позволили установить, что достаточно крупные массивы бедно-разнотравно-злаковых степей на темно-каштановых почвах сохранились до наших дней. Экспедицией Ботанического института были выбраны для изучения два наиболее репрезентативных участка: первый – «Заволжские степи» площадью около 4500 га на степях Краснопартизанского, Озинского и Дергачевского районов и второй – «Тюльпанная степь» в междуречье рек Большая Чалыкла и Камелик площадью

[64] Волков Ю.В. Структура природно-экологического каркаса Саратовской области // Степи Северной Евразии: материалы VII Междунар. симпоз. – Оренбург, 2015. – С. 232-235.

[65] Волков Ю.В. История формирования и современная структура сети особо охраняемых природных территорий Саратовской области // Особо охраняемые природные территории Саратовской области. – Саратов, 2008. – С. 19-26.

около 1000 га[66]. По материалам обследования Института степи УрО РАН 1998 года в бассейне реки Чалыклы и приграничной зоне Озинского района с Западно-Казахстанской областью сохранились обширные участки с ковыльными, разнотравно-ковыльными, типчаково-ковыльными, разнотравно-типчаковыми ассоциациями коренного происхождения, которые могут считаться эталонами бедно-разнотравно-злаковых степей. Организация здесь достаточно крупного степного заповедника кластерного типа, на наш взгляд, одна из основных задач при формировании и модернизации природно-экологического каркаса Саратовской области.

Представляет интерес возможность сохранения эталона целинных разнотравно-типчаковых, ковыльно-типчаковых степей на темно-каштановых почвах на землях военного полигона к юго-востоку от Энгельса. Покровская степь (так был назван этот участок нераспаханных степей по прежнему названию г. Энгельса – Покровск) в пределах раннечетвертичной денудационной равнины Саратовского Заволжья. Сельскохозяйственное освоение этой территории началось во второй половине XVIII веке, когда здесь появились колонии переселенцев из Германии и был образован Покровский кантон в составе Самарской губернии. Эдификаторами Покровской степи выступают плотно-дерновинные злаки (ковыли тырса и Лессинга), типчак и полынь Лерха. Здесь также отмечены виды, представляющие типичные плакорные степи на суглинистых, тяжелосуглинистых и темно-каштановых почвах[67]. Степи Энгельского полигона в Саратовском Заволжье являются резервной территорией для создания степных ООПТ, что не исключает создание ведомственного ландшафтно-ботанического заказника.

Что касается юго-восточной пустынно-степной части Саратовской области, то формирование сети ООПТ здесь находится на начальной стадии. Вместе с тем малоизмененные ландшафты Приузенья находятся под воздействием выпаса, подвергаются воздействию линейных коммуникаций. В 90-е годы прошлого века под руководством профессора В.А. Николаева было подготовлено предложение об организации Приузенского полупустынного заповедника[68]. По замыслу новый заповедник должен включить в себя все ландшафтное разнообразие этой части Прикаспийской низменности.

В Александрово-Гайском районе к таким объектам относятся четыре памятника природы. Финайкинская тюльпанная степь. Площадь 539,6 га. Расположена на плоской надпойменной террасе Малого Узеня. Представляет собой комплексную полупустыню с ромашково-ковыльно-житняковыми и

[66] Малышева Г.С., Малаховский П.Д. Степные формации Саратовского Заволжья // Степи Северной Евразии: Материалы III Международного симпозиума. – Оренбург, 2003. – С. 319-320.

[67] Чибилёв А.А., Кин Н.О., Левыкин С.В. Покровская степь – эталон зональных ландшафтов Северного Прикаспия // Аридные экосистемы. – 2003. – Т. 9, № 18. – С. 40-49.

[68] Пичугина Н.В. К вопросу о необходимости создания Приузенского полупустынного заповедника // Степи Северной Евразии. Эталонные степные ландшафты: проблемы охраны, экологической реставрации и использования: материалы III Междунар. симпоз. – Оренбург, 2003. – С. 399-402.

белополынно-типчаковыми сообществами на светло-каштановых маломощных солонцеватых почвах.

Леляевская комплексная полупустыня. Площадь 378,2 га. Представляет собой участок Узенско-Большелиманской равнины с отметками 21-22 м. Её плоская поверхность осложнена микроповышениями и микропонижениями.

В качестве ещё одного кластера пустынно-степного разнообразия Приузенья взяты под охрану как памятники природы «Лиманы Глубокий и Крутой» общей площадью 254,3 га. Здесь охраняются лиманы с водно-болотной растительностью и уникальной авифауной, прилиманные участки пустынных степей с зарослями солодки голой.

Ландшафтными феноменами долин рек Большой и Малый Узень, своеобразными лесо-лугово-кустарниковыми оазисами среди пустынных степей являются «культюки» – сложные урочища на расширенных участках речных долин, сочетающие колково-лесные, кустарниковые, лугово-степные, лугово-болотные экосистемы.

Таким образом, идея создания Приузенского полупустынного природного заповедника в настоящее время реализована созданием памятников природы, составляющих закономерный ряд кластеров, отражающих ландшафтное разнообразие юго-восточной части Саратовской области.

В целом природно-экологический каркас Саратовской области слабо подкреплён существующей сетью государственных ООПТ. Здесь до настоящего времени нет ни одного природного заповедника. При этом к западу от реки Волги возможности сохранения эталонов естественных ландшафтов путем создания заповедников практически утрачены. Лишь в пределах Хвалынских гор и холмистого правобережья реки Волги сохранились участки петрофитных и кальцефитных степей.

В левобережной и особенно юго-восточной (пустынно-степной) частях области в условиях перевода бывших малопродуктивных пахотных угодий в пастбище имеется возможность для создания степных заказников и, вероятно, кластерного природного заповедника.

Оренбургская область. Охватывает восточную часть степной зоны Европейской России (Заволжье и Общий Сырт), а также равнинное Приюжноуралье и часть степного Зауралье в пределах Тургайской равнины.

В доагрикультурный период основу травянистой растительности междуречных пространств равнин Приуралья и Зауралья, прилегающих к Южному Уралу, составляли четыре основных типа степей, сменяющих друг друга с севера на юг: луговые (богато-разнотравно-злаковые), разнотравно-дерновинно-злаковые (разнотравно-ковыльные), настоящие дерновинно-злаковые (типчаково-ковыльные) и полынно-злаковые (типчаково-ковыльно-полынные) степи.

С основными типами степной растительности комплексируются заросли степных кустарников. На легких и песчаных почвах эти типы степей трансформируются в песчаные степи. В горных и холмистых районах с маломощными щебнистыми почвами к ним прибавляются каменистые степи.

Здесь формируются различные варианты петрофитных (на мелах, известняках, гипсах и т.д.) степей, а также галофитные (солонцово-солончаковые) степи и их комплексы с зональными типами степей.

На фоне зональных типов степей, получивших распространение на равнинных плакорных междуречьях в Оренбургской области, развита растительность характерных и редких местообитаний, связанных с литологией почвообразующих пород и их засоленностью. В соответствии с этим выделяются петрофитные, псаммофитные, кальцефитные (меловые, известняковые), галофитные (солонцовые и солончаковые) варианты степей**.**

Первые попытки организовать степной заповедник в Оренбуржье принадлежали Н.А. Карамзину, который в начале XX века сохранил от распашки участок степи на междуречье рек Мочегай и Большой Кинель площадью 650 десятин[69].

В 1914 году при Оренбургском отделе Русского географического общества была учреждена Природоохранительная комиссия. Она официально обратилась к заведующему переселенческим отделом в Тургайско-Уральском районе с просьбой выделить отделу территорию не менее 15 тыс. десятин «для обращения в заповедник». В том же году переселенческое управление выделило местному географическому обществу 5 тыс. десятин в северной части Кустанайского уезда. Конкретные шаги по созданию заповедника сорвала начавшаяся война.

Идея создания степного заповедника в Оренбургской области возродилась в 1974 году. Экспедициями Оренбургского отдела Русского географического общества под руководством А.А. Чибилёва в 1975 году была впервые изучена Айтуарская степь, в 1976 году разработаны варианты заповедования Буртинской степи, в 1980 году «открыта» Ащисайская степь, в 1988 году обследована Таловская степь[70]. Все эти участки в 1989 году вошли в состав нового государственного природного заповедника «Оренбургский».

Практически вся западная (заволжская) и центральная часть Оренбургской области относится к степной зоне Предуралья и Общего Сырта. В геологическом и геоморфологическом отношении эта территория представляет собой юго-восточную окраину Восточно-Европейской равнины, граничащую с Уральской горно-равнинной страной. Почти все районы этой части Оренбуржья относятся к староосвоенным в земледельческом отношении территориям. При паспортизации памятников природы Оренбургской области в степной зоне Предуралья и Общего Сырта было выделено 14 степных участков с зональной растительностью и почвами. Еще около 40 памятников природы этой части области могут рассматриваться в качестве природного фонда степного ландшафтного и биологического разнообразия. Единственный в западной части области участок заповедника «Таловская степь» имеет площадь 3200 га.

---

[69] Чибилёв А.А. Экологическая оптимизация степных ландшафтов. – Свердловск: УрО АН СССР, 1992. – 172 с.

[70] Чибилёв А.А. Степям нужен заповедник // Природа и мы. – Челябинск, 1980. – С. 61-75.

Наиболее крупными участками равнинных степей в заволжско-приуральской части области, кроме Донгузского полигона (около 120 000 га), являются Кувайская (1500 га) и Малохобдинская степи (450 га).

В настоящее время природно-заповедный фонд Приюжноуралья составляют три участка госзаповедника «Оренбургский» («Буртинская степь», «Айтуарская степь» и «Ащисайская степь»). Заповедник был создан в 1989 году на четырех участках общей площадью около 22 тыс. га. В 2015 году в состав заповедника вошла Предуральская степь.

Буртинская степь была включена в состав государственного заповедника «Оренбургский» в 1989 году. Она занимает площадь 4500 га и расположена на главном водоразделе рек Киялыбуртя и Бурлы. Заповедник был создан на стыке территорий трех совхозов; в него вошли целинные пастбищно-сенокосные угодья и небольшие участки залежей 1976 и 1982 годов общей площадью 300 га.

Участок госзаповедника «Оренбургский» Айтуарская степь площадью 6300 га расположен на левобережье Урала и ограничен с севера поймой реки, с запада – балкой Акбулак, с юга – границей пашни на междуречье Урала и Алимбета, с востока – границей с Казахстаном. Заповедный режим на участке введен с 1987 года, хотя заповедник создан в 1989 году.

Ащисайская степь – четвертый участок госзаповедника «Оренбургский» – был заповедан в мае 1989 года. Его площадь составляет 7200 га. До организации он использовался под пастбище. Здесь осуществлялся выпас овец, а в южной части – крупного рогатого скота калмыцкой породы. Внутренние территории, удаленные от водопоев, были мало затронуты выпасом.

Пятый участок госзаповедника «Оренбургский» – Предуральская степь, расположен на междуречье левых притоков Урала Бурти и Уртабурти. Его аграрное освоение было остановлено в начале 60-х годах прошлого века в связи с созданием здесь военного полигона. Однако уже в конце 90-х годов его использование в учебно-военных целях фактически прекратилось, что способствовало быстрому восстановлению биологического разнообразия. Первые предложения по созданию здесь природного резервата были сделаны еще в начале 1990-х годов в связи с паспортизацией памятников природы Оренбургской области, когда было выявлено и описано уникальное урочище Бандитские горы[71]. С 1996 года по инициативе Института степи УрО РАН на территории этого степного участка стали проводиться систематические ландшафтно-экологические исследования по созданию здесь особого природного резервата под названием «Орловская степь» (позднее проект «Оренбургская Тарпания»).

На протяжении многих лет предпринимались попытки организации Орловской степи как особо управляемой степной территории. Однако до 2013 года эти попытки не были реализованы. Орловская степь как бывшая территория специального земельного фонда не получила никакого природоохранного

[71] Чибилёв А.А. Природное наследие Оренбургской области. – Оренбург: Оренбург. кн. изд-во, 1996. – 384 с.

статуса. В 2013-2014 годах Институтом степи УрО РАН было выполнено ландшафтно-экологическое обоснование создания на всей территории бывшего полигона пятого участка госзаповедника «Оренбургский» площадью 16,5 тыс. га. Участку было дано название «Предуральская степь». В 2015 году Предуральская степь стала пятым участком госзаповедника «Оренбургский».

Предуральская степь представляет собой равнинно-холмистую территорию, особенностью которой являются сохранившиеся компактные массивы зональной степной растительности. Участок характеризуется значительным ландшафтным разнообразием, включающим такие характерные и типичные для степной зоны ландшафтные элементы, как целинные степные плакоры, холмисто-увалистые мелкосопочники, песчаные степные террасы, солонцы на корах выветривания, разветвленную овражно-балочную сеть, старовозрастные залежи. Малая нарушенность степных экосистем, старовозрастные залежи и высокое биологическое разнообразие, в том числе наличие видов растений и животных, внесенных в Красные книги России и Оренбургской области, благоприятные предпосылки для развития природоохранного просвещения и познавательного туризма придают этой особо природной территории общероссийское значение. Однако создание инфраструктуры Центра реинтродукции лошади Пржевальского в центре степного участка предполагает её использование в качестве вольера[72].

В 2015-2017 годах на территорию Предуральской степи были завезены три партии лошадей Пржевальского из Франции и Венгрии. Рядом с заповедником у пос. Сазан Беляевского района расположен Центр разведения степных животных Института степи УрО РАН. На его территорию лошади Пржевальского были завезены в 2014 году, а в 2016-2017 годах было получено первое потомство.

С созданием заповедника «Оренбургский» были заложены основы территориальной охраны степных и лесостепных ландшафтов области. Начиная с 1974 года Оренбургским отделением Русского географического общества, а затем Институтом степи Российской академии наук проводилась работа по выявлению и изучению перспективных объектов природно-заповедного фонда. В результате были подготовлены предложения по созданию новых заповедников, природных заказников и степных памятников природы как элементов природно-экологического каркаса региона.

В их числе Кзыладырское карстовое поле – уникальный участок карстово-сульфатного ландшафта площадью 3600 га, расположенный на правобережье реки Бурли и вытянутый с юго-востока на северо-запад вдоль линии простирания передовых изоклинальных складок на 12 км.

Геолого-геоморфологическая уникальность Кзыладырского карстового поля, его исключительное ландшафтное и биологическое разнообразие ставят это урочище в число объектов природного наследия национального и всемирного значения. Представляется весьма актуальным создание здесь ландшафтного заказника или нового кластера госзаповедника «Оренбургский».

[72] Чибилёв А.А. Комментарий научного руководителя проекта «Оренбургская Тарпания» / Степной бюллетень, осень-зима 2015. – № 45. – С. 65-66.

Самый значительный по площади участок степи в подзоне обыкновенных черноземов Гусихинская степь расположен в северо-западной части Кваркенского района на правобережье речки Средняя Гусиха вдоль границы с Челябинской областью. Ландшафт Гусихинской степи – плоско-увалистая, слаборасчлененная грядово-останцовая равнина. На участке хорошо сохранились фрагменты разнотравно-злаковых степей на маломощных обыкновенных черноземах, луговых степей на намытых почвах по лощинам и ложбинам стоков, каменистых степей на склонах и вершинах увалов.

Создание в Гусихинской степи пастбищно-степного ландшафтного заказника площадью около 6500 га позволит реализовать идею так называемых «пасторальных заповедников», направленную на сохранение уникального биоразнообразия, характерного для пастбищ с умеренным и регулируемым выпасом.

Оренбургское Зауралье охватывает территории шести целинных районов Оренбургской области, которые до 1954 года представляли собой громадный массив разнотравно-злаковых и типчаково-ковыльных плакорных степей на черноземах и темно-каштановых почвах. Дрофа, стрепет, красавка, степной орел, степной сурок обитали в изобилии. Во время сезонных миграций и на летних пастбищах здесь находились многотысячные стада сайгаков.

Несмотря на широкомасштабное земледельческое освоение территории целинных районов, здесь сохранились крупные участки плакорных и останцово-водораздельных степей, которые могут рассматриваться в качестве важнейших звеньев природно-экологического каркаса Оренбургского Зауралья. В их числе Чилектинская степь (15 000 га), Карабутакская степь (7000 га), Карагачская степь (2600 га), Джабыгинская степь (1330 га), Акжарская степь (14 600 га) и другие.

Ростовская, Саратовская и Оренбургская области выбраны в качестве модельных степных регионов Европейской России с целью обобщения опыта развития региональных сетей ООПТ, на примере староосвоенных и постцелинных ландшафтов – важнейшей земледельческой полосы страны. Проведенный анализ свидетельствует как об упущенных возможностях, так и об имеющихся перспективах создания природно-экологического каркаса. Это позволит:

– во-первых, провести оптимизацию структуры земельных угодий региона;

– во-вторых, создать условия для восстановления и сохранения ландшафтного и биологического разнообразия степных областей;

– в-третьих, создать условия для создания непрерывной широтной экологической сети, основанной на единых подходах с использованием лучшего опыта.

2.2. ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАССЕЛЕНИЯ В КЛЮЧЕВЫХ РЕГИОНАХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РОССИИ

В настоящее время в трех ключевых регионах, охватывающих восточный (Оренбургская область), центральный (Саратовская область) и западный сектор (Ростовская область) европейской части степной зоны России насчитывается 53 города, которые служат домом для 5,7 миллиона человек (рис. 2.2.1)[73,74,75].

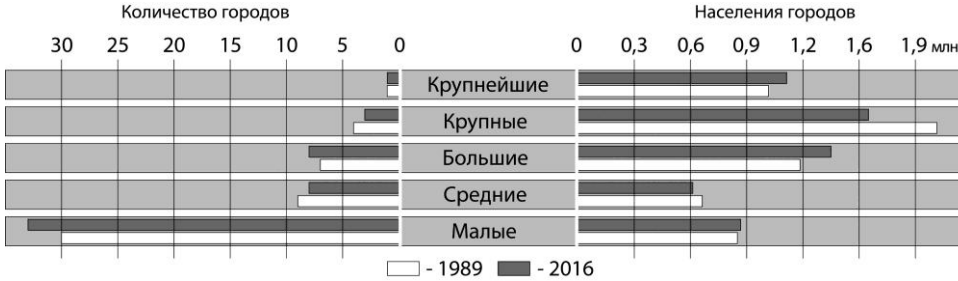


Рис. 2.2.1. Динамика изменения количества городов и численности городского населения в ключевых регионах степной зоны России с 1989 по 2016 год

Несмотря на слабую взаимосвязь и существенную разреженность городской сети, города формируют районы со схожими демографическими процессами. Основными факторами их формирования являются: исторические, экономические, природные и этнографические особенности[76,77]. Всего на территории трех ключевых регионов степной зоны России выделяются пять мезорайонов: 1. Ростовская агломерация; 2. Доно-Манычский; 3. Саратовский; 4. Западно-Оренбургский; 5. Восточно-Оренбургский (рис. 2.2.2)[78].

Ростовская агломерация – это союз крупного центра с малыми и средними городами-спутниками, наиболее удобная и взаимовыгодная форма сотрудничества. Центральный город разгружается от некоторых, становящихся для него обременительными видов деятельности, и получает возможность сосредоточиться на выполнении своей главной обязанности – экономического и управленческого центра региона[79].

---

[73] Соколов А.А. Пространственные изменения численности населения степной зоны России // Народонаселение. – 2016. – № 3 (73). – С. 57-63.

[74] Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа. – М.: Нов. хрон., 2012. – 504 с.

[75] Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. – М.: Федеральная служба государственной статистики, 2016. – 442 с.

[76] Боже-Гарнье Ж., Шабо Ж. Очерки по географии городов. М.: Прогресс, 1967. 424 с.

[77] FloridaR. (2008). Who's your city? How the creative economy is making where to live the most important decision of your life. N.Y., 368.

[78] Чибилёв А.А. Степная Евразия: региональный обзор природного разнообразия. – М.; Оренбург Институт степи РАН; РГО, 2017. – 324 с.

[79] Malecki E.J., Gorman S.P. (2001). Maybe the death of distance, but not the end of geography: the Internet as a network. The Wired Worlds of Electronic Commerce. Chichester: John Wiley, 87-108.

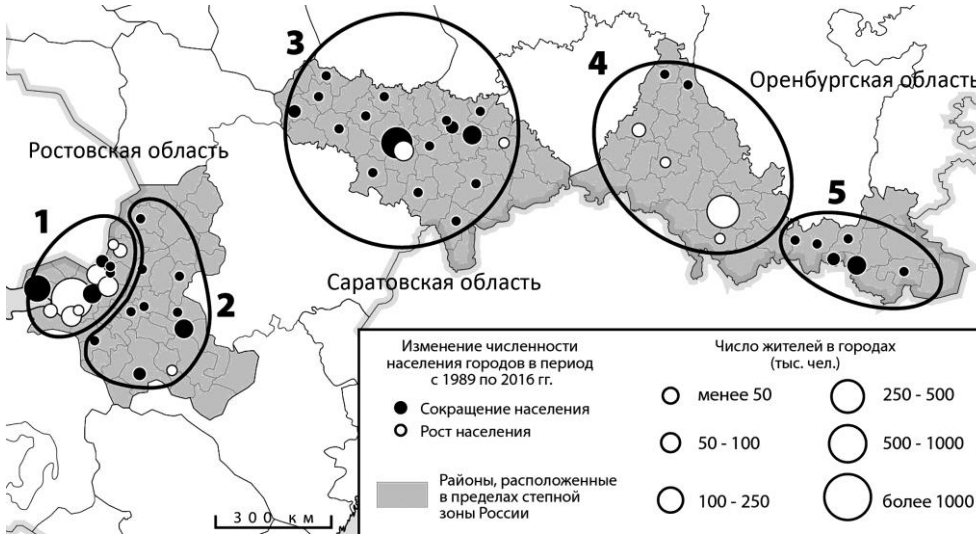


Рис. 2.2.2. Динамика изменения численности населения городов в ключевых регионах степной зоны России в период с 1989 по 2016 год

Города-спутники также извлекают многие выгоды, которые дает им близость к крупному центру. Они используют его как очень емкий рынок труда, развитую и многообразную сферу обслуживания. Это открывает населению городов-спутников большие возможности при выборе места приложения труда, учебы, проведения досуга

Всего в Ростовскую агломерацию входят 13 городов, в которых проживают около 2,4 млн чел. В период с 1989 по 2016 год в 8 городах население выросло, в то время как в 5 городах за этот же период оно сократилось. Общее количество городского населения за этот же период увеличилось на 4,3 % (103 тыс. чел.).

Доно-Манычский мезорайон охватывает всю восточную часть Ростовской области, протянувшуюся от нижнего течения Дона до бассейна реки Маныч – это значимая сельскохозяйственная зона с весьма благоприятными природными условиями. Большая часть этого района является наиболее освоенной и заселенной территорией степной зоной России, при этом подавляющая часть населенных пунктов относится к категории малых городов и в большинстве из них население стабильно сокращается. На протяжении исторического периода малые города успешно занимались освоенческой миссией, однако в начале 90-х годов прошлого века экономические и демографические тренды резко сменились и спровоцировали их упадок[80,81,82]. В то же время ситуация не настолько

[80] Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России: проблемы и тенденции переходного периода. – М.: УРСС, 2003. – 111 с.

[81] Нефедова Т.Г. Российская периферия как социально-экономический феномен // Региональные исследования. – 2008. – № 5. – С. 14-31.

безнадежна. Многие города уже не раз переживали трудные времена и восстанавливались.

Всего в Доно-Манычском районе расположено 10 городов, в 9 из них в период с 1989 по 2016 год население постоянно убывает, общее количество городского населения за это время уменьшилось на 4,5 % (20 тыс. чел.)[83].

Саратовский мезорайон в административном отношение занимает всю территорию Саратовской области. В ней проживает 1,7 млн человек городского населения. В период с 1989 по 2016 год из 18 городов, расположенных на данной территории, только 2 населенных пункта смогли увеличить свое население, при этом общее количество городского населения сократилось на 4,5 % (80 тыс. чел.).

Несмотря на всю схожесть хозяйственных и бытовых проблем Саратовской области некоторые населенные пункты являются более благополучными и обладают существенным социально-экономическим потенциалам развития. Это крупные города – Саратов и Энгельс[84,85].

Западно-Оренбургский мезорайон охватывает возвышенное лесостепное и степное Заволжье в пределах Общего Сырта и Урало-Илекского плато. Наряду с Ростовской агломерацией это еще один мезорайон степной зоны, в котором большинство городов за последнюю четверть века увеличили свое население. Территориально в его состав входит Западная часть Оренбургской области, в которой горожане составляют 773 тыс. человек. Из 6 городов, расположенных на этой территории, население 4 городов с 1989 по 2016 год возросло, при этом общая численность городского населения выросла на 2 % (15 тыс. чел.) [86].

Восточно-Оренбургский мезорайон охватывает степное и лесостепное предгорье Южного Урала и прилегающие к ним равнины. В административном отношении на его территории расположена восточная часть Оренбургской области. Данный мезорайон является крупнейшей промышленно-металлургической зоной в регионе, на территории которой проживают 422 тыс. человек. Во всех 6 городах этого района в период 1990–2016 годов население сократилось, общее падение численности горожан составило 17 % (85 тыс. чел.).

Не без основания считают, что урбанизация в нашей стране была подменена индустриализацией. Все города Урала схожи, будь то большой Орск, средний Новотроицк или малый Медногорск. Ведущая роль в основе хозяйства и быта данных городов отведена заводам, отсюда и схожесть многих социальных и экономических проблем. Многие города Восточно-Оренбургского мезорайона относятся к категории монопрофильных, и от успешности работы

---

[82] Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Динамика и состояние городов в конце XX века. Российские городские системы в зеркале эволюционных теорий урбанизации // Город и деревня европейской России: сто лет перемен. – М.: ОГИ, 2001. – С. 171–225.

[83] Соколов А.А. Пространственные изменения численности населения степной зоны России // Народонаселение. – 2016. – № 3 (73). – С. 57-63.

[84] Атлас Le Monde diplomatique. Центр исследований постиндустриального общества, 2008. – 218 с.

[85] Самыми комфортными городами России признаны Москва, Петербург и Казань. URL: http://www.bbc.com/russian/news-39642925 (дата обращения: 25.04.2017).

[86] Gottman J. (1990). Capital Cities. Since Megalopolis. Baltimore: Johns Hopkins Press, 3, 63-82.

градообразующего предприятия зачастую зависит судьба самого населенного пункта. После распада СССР многие уральские моногорода выделились особой остротой экономических и экологических проблем и еще больше – трудностью их решения[87,88].

В 4 крупнейших и крупных городах проживает около половины городского населения степной зоны России – 2,8 млн чел., в то время как в 49 больших, средних и малых городах проживает около 3 млн человек.

Выделенные мезорайоны отражают в масштабах степной зоны России территории демографического роста и упадка. Наиболее активно развиваются города Ростовской агломерации и Западно-Оренбургского мезорайона. Повсеместно теряют население города Доно-Манычского, Саратовского и Восточно-Оренбургского мезорайонов.

Сегодня сеть городов в регионах степной зоны претерпевает изменения – уже очевидны зоны «урбанизированных провалов», которые возникли из-за одинаковых на всей территории страны причин – несбалансированное развитие экономики в регионах, прекращение функционирования целых отраслей повлекло депрессию социальной сферы, которая незамедлительно отразилась на демографии.

[87] Richardson H.W. Polarization reversal in developing countries // Papers of the Regional Science Association, 1980. – P. 67–85.

[88] Geyer,H.S. and T. Kontuly. A theoretical foundation of the concept of differential urbanization // International Regional Science Review. – 1993. – 15, 3. – P. 157–177.

2.3. ИНДИКАТОРЫ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТЕПНЫХ РЕГИОНОВ

Анализ эколого-экономического состояния территории регионов является необходимым элементом изучения экологических вопросов, связанных с социально-экономическими решениями.

Термин «экоразвитие» впервые был сформулирован в 1972 году на заседании ООН в Стокгольме и устанавливался как экологически направленное социально-экономическое развитие, вследствие которого улучшение уровня жизни населения не влечет ухудшения состояния окружающей среды и нарушения природных систем[89]. Производство способно развиваться только при условии благополучия населения (производителя) и обеспеченности природных ресурсов, в связи с чем экономические и природоохранные интересы общества сходятся в перспективе и масштабах. В настоящее время нужны существенные денежные инвестиции в природоохранную деятельность. Но эти меры, создавая основу для сохранения природы в будущем, существенно снижают доходность производства, поэтому столкновение экономических и экологических интересов неизбежно[90].

Эколого-экономическая безопасность – это совокупность состояний, процессов и действий субъектов безопасности, способных обеспечить коэволюцию национальной (региональной, местной) экономики и окружающей среды, не приводящих к нарушениям (или угрозам таких нарушений) для природной среды и общества за пределами установленных законодательством норм[91].

Перспективность развития регионов обусловливается возможностью эффективного применения его природно-ресурсного и производственно-экономического потенциала в целях повышения благосостояния населения территорий и регионов. Оценка действенности обеспечения экономико-экологической безопасности в регионе формируется на основе количественных и качественных факторов ее формирующих. Территории различного иерархического уровня являются эколого-экономической системой, где появляются как природоохранные, так и экономические интересы. Экономической основой интересов регионов является потенциал использовать природных ресурсов, а экологической – сохранение сбалансированности экосистем региона. В настоящее время под экономико-экологической безопасностью региона понимают обобщенность состояния, аспектов и факторов, определяющих постоянство развития экономики территории,

---

[89] Коптюг В.А. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.): информ. обзор. – Новосибирск, 1993. – 62 с.

[90] Саламатов А.А. Эколого-экономическая безопасность России: будущее в ретроспективе. Часть первая // Социум и власть. – 2015. – №1 (51). – С. 102-108, С. 102.

[91] Булетова Н.Е. Эколого-экономическая безопасность как главный фактор конкурентоспособности территории // Российское предпринимательство. – 2012. – Том 13. – № 22. – С. 23-31.

эффективность использования природных ресурсов и экономического потенциала территории субъекта в целях улучшения благосостояния населения[92,93].

Каждый регион степной зоны определяется как эколого-экономическая система, способная сохранять свои базовые свойства, включая способность противостоять угрозам и дестабилизирующим факторам, имеющая общие цели развития, выраженные особенности хозяйственной структуры, экологической обстановки, социальных приоритетов, обусловленных взаимоотношениями, возникающими при взаимодействии ее подсистем, требующая единых форм принятия управленческих решений по экологически обеспеченному экономическому развитию.

Цельного комплексного показателя состояния экосистем, так же как и эколого-экономической системы, в настоящее время не имеется, но количество наиболее значимых показателей можно довести до минимума. Состав этих данных, вовлеченных в общую систему показателей устойчивого развития и в том числе и состояния социально-экономической безопасности, совершенствуется и уточняется в зависимости от региональных и территориальных особенностей. Оптимальное сочетание индикаторов, описывающих проблемы состояния природной среды, качества населения, особенностей внутри региональной и государственной экологической политики, будет способствовать недопущению невозвратной экологической стагнации, т.к. контроль и отслеживание состояния комплексной эколого-экономической системы региона является главным фактором результативного развития территории.

Под эколого-экономической безопасностью территории степной зоны понимается состояние защищенности социальных, экономических и экологических интересов общества от угроз, исходящих от действия деструктивных природных сил, технических систем и производств, с характерными для его обеспечения формами и методами предвидения опасных ситуаций, позволяющими выходить из них с наименьшими для природной среды, экономики и здоровья людей последствиями

Для более детального изучения состояния экономико-экологической безопасности в степной зоне России рассмотрены три ключевых участка – Оренбургская область, Саратовская область и Ростовская область. Все регионы ведут активную хозяйственную деятельность. Здесь развит и промышленный сектор, и сельское хозяйство – отрасли, в наибольшей степени оказывающие воздействия на природную среду. Одними из наиболее опасных и повсеместно распространяемых загрязнителей являются выбросы в атмосферу.

---

[92] Скитер Н. Н. Методология анализа эколого-экономической безопасности на уровне региона // УЭкС. – 2013. – № 12 (60). – С.122-134

[93] Скитер Н.Н. Экономико-математическая модель регулирования выбросов производственного сектора // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса, ВГСХА. – Волгоград. – 2012. – № 1. – С. 214-219.

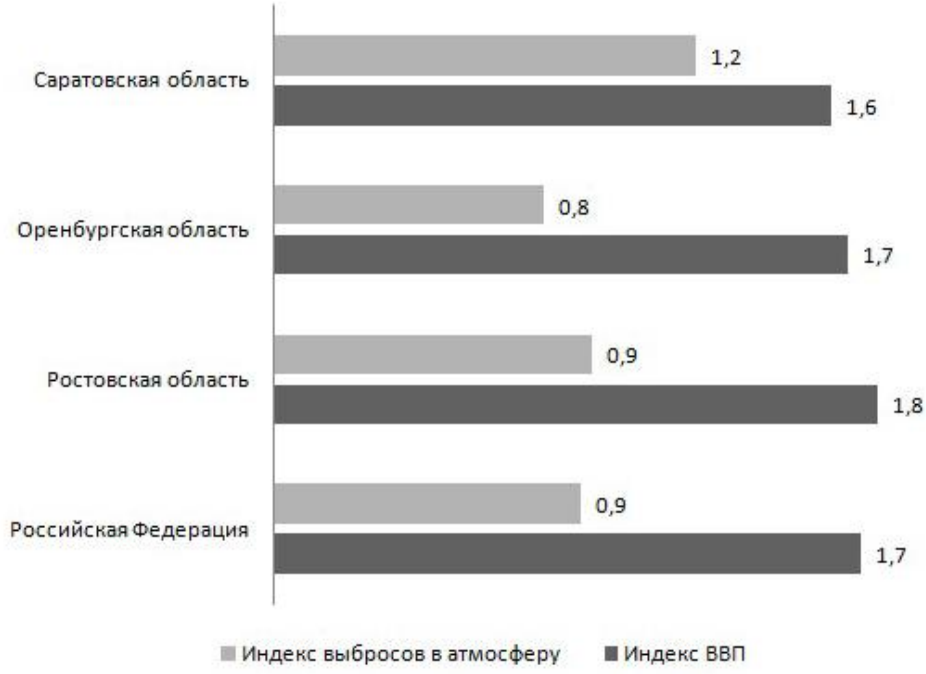


Рис. 2.3.1. Индекс выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и индекс валового внутреннего продукта в 2016 году относительно 2010 года

При оценке регионов по темпам роста объёмов промышленного производства и уровню загрязнения атмосферы было выявлено, что Ростовская и Оренбургская области проводят более эффективную природоохранную политику, направленную на снижение последствий промышленной деятельности. В Саратовской области присутствует экстенсивный тип развития, что при возрастающем объёме производства наиболее конъюнктурных отраслей промышленности даёт увеличение антропогенной нагрузки на экосистемы (рис. 2.3.1).

Последствия хозяйственной деятельности в различной степени затронули ключевые территории степной зоны. Любая производственная деятельность обязательно связана с воздействием на окружающую среду. Вопрос лишь в том, что последствия такого воздействия могут быть большими или меньшими.

Так, в качестве индикаторов эколого-экономической безопасности ключевых регионов степной зоны, характеризующих состояние региона, можно выделить следующие группы ключевых показателей: экономический потенциал, загрязнение окружающей среды, состояние здоровья населения (табл. 2.3.1).

Таблица 2.3.1

Основные показатели определения эколого-экономической безопасности ключевых регионов степной зоны

Экономический потенциал			
	ВВП на душу населения, тыс. руб.	Инвестиции на душу населения, руб.	Износ основных фондов/доля полностью изношенных основных средств, %
РФ	445,1	99 421	48,8/15,8
Ростовская область	276,4	68 655	40,5/14,3
Саратовская область	248,0	55 750	54,2/21,8
Оренбургская область	387,8	84 482	58/31,4
Состояние окружающей среды			
	Выбросы в атмосферу относительно ВВП, тыс. т/тыс. руб.	Сбросы загрязненных сточных вод относительно ВВП, млн $м^3$/тыс. руб.	Доля затрат на охрану окружающей среды от ВВП
РФ	0,27	0,22	0,0045
Ростовская область	0,14	0,20	0,0032
Оренбургская область	0,63	0,14	0,0054
Саратовская область	0,19	0,02	0,0049
Уровень здоровья населения			
	Смертность, промилле	Младенческая смертность, промилле	Заболеваемость, промилле
РФ	13	6,5	778,2
Ростовская область	13,9	6,6	801,2
Саратовская область	14,2	6,9	751,2
Оренбургская область	14	6,8	779

На основе различных методик, применяемых для оценки состояния территории по различным показателям для определения эколого-экономической безопасности, был выбран аналитический метод «сумма мест». Сумма баллов,

присущая показателю, определялась в соответствии с рангом, полученным объектом при ранжировании по данному показателю[94].

В результате оценки рангов по всем группам показателям определено, что Оренбургская область, находясь на востоке рассматриваемой степной зоны, занимает срединное положение относительно других ключевых точек. Ростовская область является наиболее состоятельной по экономическому потенциалу и уровню состояния здоровья населения. Саратовская область характеризуется наилучшим состоянием охраны окружающей среды, но по другим критериям оценки эколого-экономической безопасности занимает последнее место.

Степная зона подвергается активному хозяйственному воздействию, зачастую на экстенсивной основе (вовлечение новых обрабатываемых площадей). Для оценки направления деятельности природоохранной политики регионов необходимо рассмотреть динамику показателей загрязнения относительно уровня развития производств (рис. 2.3.2).

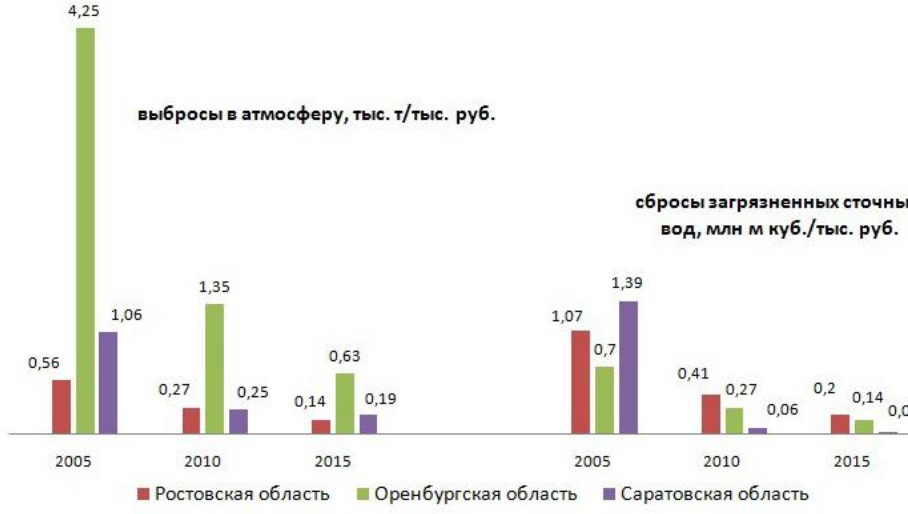


Рис. 2.3.2. Динамика загрязнения в регионах относительно величины внутреннего регионального продукта

Во всех ключевых регионах степной зоны России отмечается снижение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду на единицу ВРП, что характеризует экологичность применяемых технологий, эффективность работы очистного оборудования, снижение энергоемкости производства, улучшение качества окружающей среды, снижение отрицательного влияния на здоровье населения.

[94] Дюженкова Н.В. Система критериев и показателей для оценки состояния экономической безопасности // Информационный бизнес в России: Сб. науч. тр. по материалам науч.-практ. семинара. – Тамбов, 2001. – С. 42.

Для наиболее полного анализа уровня эколого-экономической безопасности регионов необходимо всестороннее исследование каждой группы показателей, внесение дополнительных показателей, позволяющих более углубленно рассмотреть каждую сферу регионального развития, последующее прогнозирование состояния эколого-экономической безопасности и определение приоритетных направлений ее улучшения. Повышение экономико-экологической безопасности региона является главным условием обеспечения защиты региональных и социально-экономических отношений от внутренних и внешних угроз.

2.4. ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДПОСЫЛОК ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СФЕРЕ АГРОПРОИЗВОДСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ КЛЮЧЕВЫХ РЕГИОНОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Перспективность формирования в регионах степной зоны сбалансированного природопользования обусловливается потенциалом действенного применения их природно-ресурсных и хозяйственных возможностей для усиления системы устойчивого развития как обособленных ареалов, так и региона в целом. Оценка действенности обеспечения экономико-экологической безопасности в регионе формируется на основе количественных и качественных факторов ее формирующих. Территории различного иерархического уровня являются эколого-экономической системой, где появляются как природоохранные, так и экономические интересы. Экономической основой эколого-экономических интересов регионов является возможность использовать природные ресурсы, а экологической – целостность экосистемы региона. Под экономико-экологической безопасностью территории понимают комплекс форм, условий и факторов, которые определяют постоянство развития хозяйства территории, неизменность, действенность использования природных ресурсов и производственно-экономического потенциала региона или города в целях повышения устойчивого развития территории[95,96] .

Территория степной зона России характеризуется высокой степенью антропогенной деформации ее природных ландшафтов. Пахотные угодья занимают в ней более 50 % площади. Традиционно основными индикаторами эколого-экономической безопасности для регионов степной зоны России являются показатели сельскохозяйственного производства. В настоящее время на долю степной зоны России приходится около 90 % собираемых зерновых страны. При этом урожайность зерновых на убранную площадь сильно разнится – от 3 до 57 ц/га. Часто это зависит не столько от природных условий, сколько от результативности работы самого агропромышленного предприятия. Как следствие, важным фактором динамики агропроизводства является территория размещения[97].

Основателем теории размещения производственных сил является немецкий экономист Иоганн Тюнен. Основной идеей его трудов было раскрытие особенности распределения сельскохозяйственного производства относительно селитебных объектов. В своих работах Тюнен брал за основу наличие экономически отгороженного от остального мира государства, где расположен

[95] Скитер Н.Н. Методология анализа эколого-экономической безопасности на уровне региона // УЭкС. – 2013. – № 12 (60). – С. 122-134.

[96] Скитер Н.Н. Экономико-математическая модель регулирования выбросов производственного сектора // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2012. – № 1. – С. 214-219.

[97] Соколов А.А. Сравнительная оценка продуктивности зерновых и их биоклиматического потенциала в степных регионах России // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6 (56). – С. 266-269.

центральный город, являющийся единственным местом реализации агропромышленной продукции и в то же время источником снабжения индустриальными товарами. Стоимость товара в разных точках освоенной территории различается от его цены в городе на размер затрат по транспортировке, которые устанавливаются прямо пропорциональными весу груза и протяженности перевозки. Основу оптимизации распределения производства в работах Тюнена составляет максимальное снижение транспортных затрат. Основой этой работы ученого является выявление оптимальной формы агропроизводства и воздействие на нее расстояний до места сбыта продукции. При сопоставлении затрат на транспортировку продукции выделяются наиболее благоприятные территории для размещения различных видов агропроизводств[98].

Лучшей моделью размещения сельскохозяйственного производства является система концентрических кругов разного размера вокруг узлового населенного пункта, разбивающих ареалы размещения разнообразных типов сельскохозяйственной деятельности. Чем выше урожайность и валовый сбор, тем ближе к городу должно размещаться соответствующее производство. В результате интенсивность ведения хозяйства снижается по мере удаления от города.

Использование рассмотренных выше факторов, влияющих на эколого-экономическую безопасность в аграрном секторе территорий степной зоны: природные условия, соотношение фактической урожайности к биопотенциальной, количество и качество городских территорий, также расстояния до крупных городов, позволит выделить районы с различной эффективностью сельскохозяйственного производства[99].

Для регионов степной зоны основным индикатором определения эколого-экономической безопасности является эффективность сельскохозяйственного производства. При региональном анализе на уровне муниципальных образований были выделены три группы эффективности ведения хозяйства. В первую группу вошли районы с низкой эффективностью сельскохозяйственного производства, здесь фактическая урожайность составляет менее 50 % от биопотенциальной. Во второй группе расположились районы со средней эффективностью агропроизводства, в которых фактическая урожайности составляет 50–75 %. В третью группу попали районы с высокой эффективностью ведения хозяйства, здесь фактическая урожайность составляет более 75 % от биопотенциальной[100] (рис. 2.4.1).

---

[98] Тюнен И. Изолированное государство. – М.: Экономическая жизнь, 1926. – 326 с.

[99] Руднева О.С. Районирование степной зоны Евразии по уровню сельскохозяйственной освоенности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (59). – С. 164-167.

[100] Шашко Д.А. Агроклиматическое районирование СССР. – М.: Колос, 1967. – 324 с.

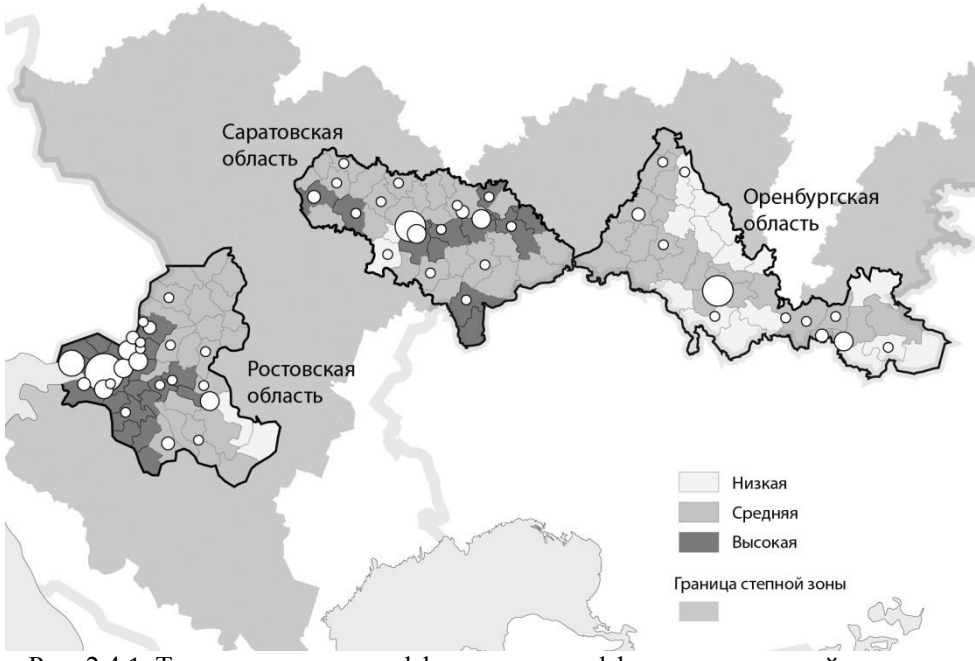


Рис. 2.4.1. Территориальная дифференциация эффективности хозяйственного природопользования в ключевых регионах степной зоны России

Анализ полученной картограммы выявил, что чем ближе город, тем выше эффективность сельскохозяйственного производства и по мере удаления от городских территорий эффективность падает.

Рассмотрим по отдельности все группы районов и их расположение по отношению к городским территориям (табл. 2.4.1)

Таблица 2.4.1

Районирование территории ключевых регионов степной зоны России по эффективности природопользования

Эффективность природопользования	Количество районов	Количество городов					
		малые	средние	большие	крупные	крупнейшие	всего
Низкая	20	4	-	-	-	-	4
Средняя	65	17	4	1	-	1	23
Высокая	31	12	4	7	1	2	26

– Районы с низкой эффективность агропроизводства, в которых фактическая урожайности менее 50 % от биопотенциальной, располагаются преимущественно на периферии от крупных городских территорий. Всего таких районов 20, и здесь расположено всего четыре города, к тому же они расположены вдали от основных транспортных сообщений. Больше всего районов с низкой эффективностью агропроизводства расположено в Оренбургской области (16 районов) и по два района разместились в Саратовской и Ростовской областях. Фактическая урожайность здесь различна, в некоторых районах она превышает 10 ц/га, а в других едва дотягивает до 3 ц/га. Половина районов с низкой эффективностью использования биопотенциала располагается в наиболее неблагоприятных климатических условиях, при которых урожаи зерновых низки и не гарантированы, из пяти лет может выпасть лишь один-два урожайных года. Однако вторая половина из этих регионов располагается в более благоприятных климатических условиях, и основная причина низких показателей фактической урожайности отведена хозяйственной составляющей. Кроме того, на большей территории с низкой эффективностью использования биопотенциала в середине XX века было поднято много низкопродуктивной целины, теперь эти земли не под силу местным агропроизводителям и являются убыточными.

– Районы со средней эффективностью агропроизводства, в которых фактическая урожайность составляет от 50 до 75 % от биопотенциальной, наиболее распространены. Всего таких районов 65, на их территории расположено 23 города. Одна часть районов расположена в более благоприятных климатических условиях – в Ростовской (21 район и 6 городов) и Саратовской области (25 районов и 8 городов). Другая часть территорий находится в менее благоприятных природных условиях и расположены в Оренбургской области (19 районов и 9 городов). Здесь районы расположились вдоль основных транспортных сообщений, соединяющих основные города области: Оренбург – Орск – Бузулук – Бугуруслан. Как следствие, практически все районы Оренбургской области со средней эффективностью агропроизводства находятся в непосредственной близости от крупных городов региона.

– Районы с высокой эффективностью агропроизводства, в которых фактическая урожайность выше 75 % биопотенциальной, располагаются в Ростовской и Саратовской областях. Здесь четко прослеживается влияние городских территорий на эффективность агропроизводства – чем ближе крупный город, тем она выше. Больше всего таких районов (20) находится в Ростовской области, и все они располагаются концентрически вокруг областного центра. Кроме того, здесь же размещается подавляющая часть городов региона. В Саратовской области таких районов 11 и большая их часть расположена линейно вдоль основных трасс, соединяющих областной центр с крупными городами региона: Саратов – Энгельс – Балаково.

Выявленные моменты в полной мере подтверждают пространственную неоднородность основных показателей эколого-экономической безопасности степных регионов (эффективности применения природно-ресурсного и производственно-экономического потенциала) и влияние на них городских

территорий. По мере удаления от города падает эффективность сельскохозяйственного производства, при этом городские территории проецируют на прилегающие территории больше инноваций и инвестиций, при этом экологические последствия не сильно отличаются от остальных территорий.

2.5. ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ КЛЮЧЕВЫХ ТЕРРИТОРИЙ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РФ

Реализация концепции устойчивого развития на современном этапе является одной из важнейших задач для России. В настоящее время одним из неблагополучных в экологическом отношении ландшафтов страны является степная зона. Проблемы эффективного использования природно-ресурсного потенциала, экологизации природопользования, снижения негативного техногенного и антропогенного воздействия на окружающую среду в рамках существующих природно-хозяйственных систем требуют от научного географического сообщества проведения комплексных исследований социально-экономических геосистем ключевых территорий степной зоны[101]. В настоящем исследовании в качестве ключевых степных территорий были выбраны Ростовская, Саратовская и Оренбургская области. В этих регионах-субъектах доля степного биома в общей ландшафтной структуре территорий одна из самых высоких среди регионов России.

Для оценки существующей ситуации в экологической политике субъектов степной зоны необходимо проведение анализа индикаторов эколого-экономической безопасности, природопользования и охраны природы ключевых территорий степной зоны РФ (Ростовской, Саратовской и Оренбургской областях) (рис. 2.5.1, табл. 2.5.1):

- динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- динамика использования и загрязнения водных ресурсов;
- лесовосстановление в лесном фонде;
- затраты на охрану окружающей среды;
- показатель контрольно-надзорной деятельности;
- коэффициент износа основных фондов;
- интенсивность образования отходов производства и потребления[102,103].

Анализ индикаторов проводился на основе информации, представленной в государственном докладе о состоянии и об охране окружающей среды

---

[101] Чибилёв А.А. (мл.) Социально-экономические критерии оценки ландшафтного и биологического разнообразия степных экосистем // Проблемы изучения и охраны биоразнообразия и природных ландшафтов Европы / Сб. материалов международного симпозиума. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2001. – С. 38-40.

[102] Григоревский Д.В., Чибилёв А.А. (мл.) Оценка показателей экологической эффективности управления природно-ресурсным потенциалом Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург: ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ», 2016. – № 2 (44). – С. 88-92.

[103] Чибилёв А.А. (мл.) Возобновляемые стратегические природные ресурсы устойчивого развития регионов степной зоны РФ // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 3. – С. 214-219.

Российской Федерации в 2015 году, статистическом сборнике «Регионы России 2016 г.», базе данных показателей муниципальных образований[104, 105, 106].

Выбросы загрязняющих веществ, исходящие от стационарных источников, среди исследуемых территорий преобладают в Оренбургской области (рис. 2.5.1.а). Порядка 70 % выбросов поступают в атмосферу от крупных предприятий черной и цветной металлургии востока области. В связи с неблагоприятной рыночной конъюнктурой в 2012 году было приостановлено производство на Южно-Уральском никелевом комбинате, что благоприятно сказалось на динамике выбросов загрязняющих веществ, приведшей к снижению их объема. Выбросы Ростовской и Саратовской области характеризуются стабильными, ниже среднероссийского (203,5 тыс. т в 2015 году) показателями. Основными источниками загрязнения являются промышленные предприятия: ОАО «Новочеркасская ГРЭС», Экспериментальная ТЭС (г. Красный Сулин), ОАО «Новочеркасский электродный завод» (г. Новочеркасск), ОАО «Таганрогский металлургический завод» (г. Таганрог), Волгодонская ТЭЦ-2 (г. Волгодонск), МУП «Теплокоммунэнерго» (г. Ростов-на-Дону), ОАО «Ростсельмаш» в Ростовской области и ОАО «Саратовский НПЗ», ОАО «Вольскцемент» (г. Вольск), ООО «Балаковские минеральные удобрения» (г. Балаково), ОАО «Завод по производству серной кислоты» (г. Балаково), Балаковская ТЭЦ-4, Саратовская ТЭЦ-5, Саратовская ТЭЦ-2 в Саратовской области.

Наиболее высокий уровень забора пресной воды среди исследуемых регионов наблюдается в Ростовской области (3074 млн $м^3$ в среднем за 2011–2015 гг.) (рис. 2.5.1.б), большая доля которой используется для нужд орошения и производств (35 % и 47 % соответственно), вместе с тем, в области использование воды для орошения в абсолютном показателе (741,9 млн $м^3$) максимальная среди исследуемых регионов в 2015 году (85 млн $м^3$ в Саратовской обл., 7,6 млн $м^3$ в Оренбургской обл.)[107]. Очевидны колоссальные диспропорции среди регионов в объемах оборотного и повторно-последовательного водоснабжении. По данным 2015 года в Саратовской области в оборотном водоснабжении используется 7281,4 млн $м^3$, в Оренбургской – 1672 млн $м^3$ (рис. 2.5.2).

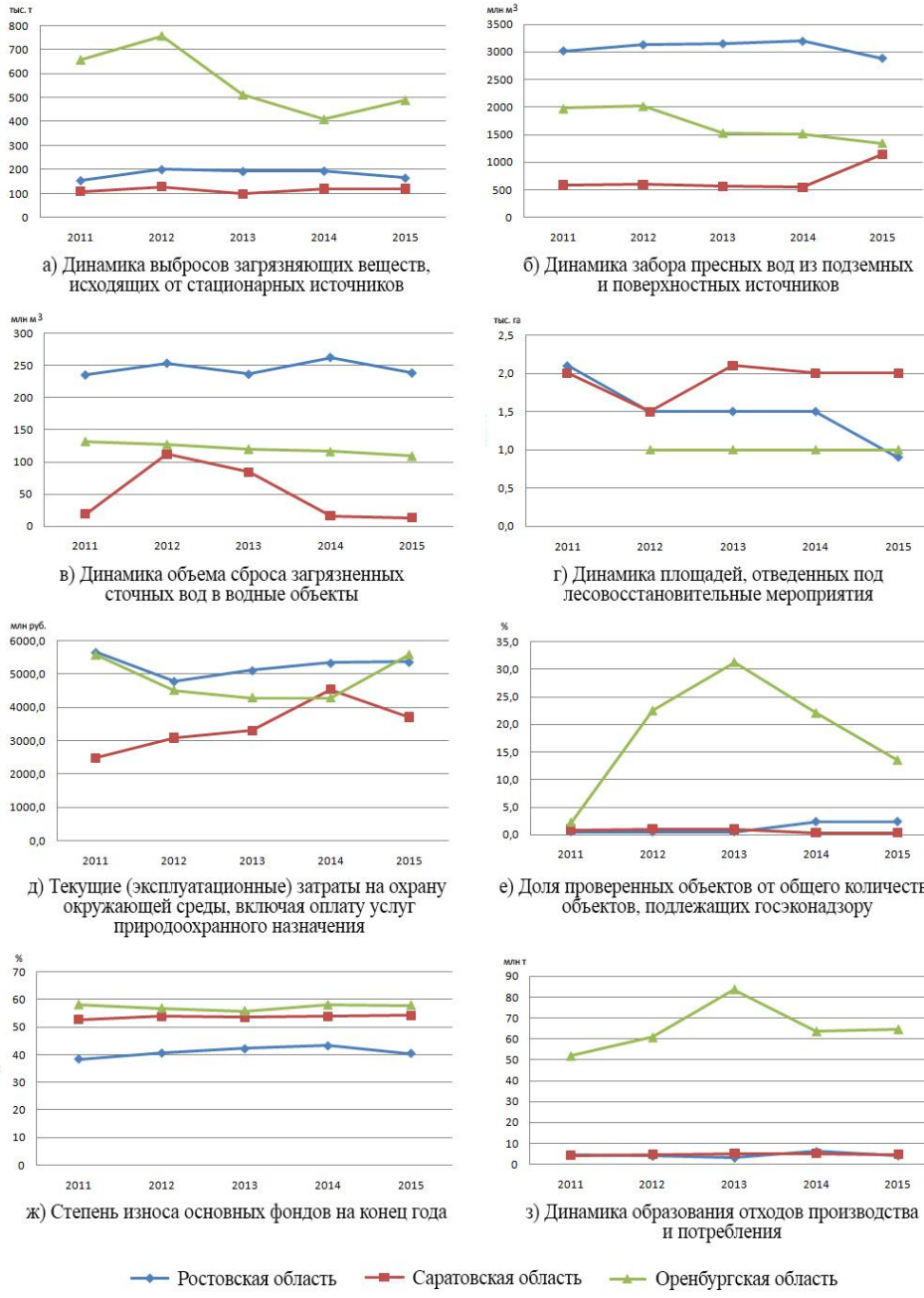
---

[104] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году». – М.: Минприроды России; НИА-Природа. – 2016. – 639 с.

[105] Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Стат. сб. / Росстат. – М., 2016. – 1326 с.

[106] База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс] – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (дата обращения: 01.11.17).

[107] Мелешкин Д.С. Анализ водопользования как фактора устойчивого развития территории Среднего Поуралья // Охрана природы и региональное развитие: гармония и конфликты (к Году экологии в России): материалы международной научно-практической конференции и школы-семинара молодых ученых-степеведов «Геоэкологические проблемы степных регионов», Т.II. [Текст]: сб. науч. трудов. – Оренбург: Институт степи УрО РАН, 2017. – С. 305-309



а) Динамика выбросов загрязняющих веществ, исходящих от стационарных источников

б) Динамика забора пресных вод из подземных и поверхностных источников

в) Динамика объема сброса загрязненных сточных вод в водные объекты

г) Динамика площадей, отведенных под лесовосстановительные мероприятия

д) Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды, включая оплату услуг природоохранного назначения

е) Доля проверенных объектов от общего количества объектов, подлежащих госэконадзору

ж) Степень износа основных фондов на конец года

з) Динамика образования отходов производства и потребления

Рис. 2.5.1. Диаграммы динамики некоторых экологически значимых индикаторов устойчивого развития ключевых территории степной зоны РФ (2011–2015 гг.)

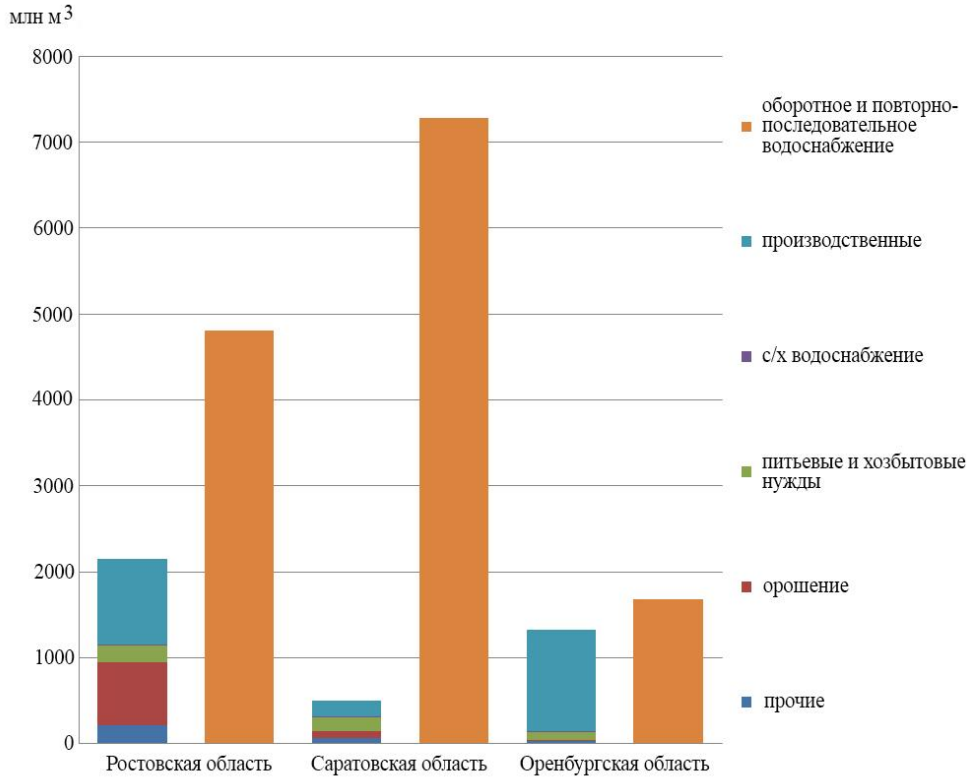


Рис. 2.5.2. Структура водопользования ключевых регионов степной зоны РФ

По объему сброса загрязненных сточных вод лидирует Ростовская область (238 млн м^3) (рис. 2.5.1.в), в т.ч. 53,9 млн м^3 в 2015 году было сброшено без какой-либо очистки. Для сравнения: в Оренбургской области без очистки сброшено 0,26 млн м^3 воды, в Саратовской – 3,4 млн м^3. Основными источниками загрязненных сточных вод в Ростовской области являются ОАО «ПО Водоканал», Семикаракорский филиал ФГБУ «Управление «Ростовмелиоводохоз», МУП «Водопроводно-канализационное хозяйство», ОАО Новочеркасский завод синтетических продуктов, ООО СПОВК.

Несмотря на относительную высокую (среди исследуемых регионов) лесистость территории (5,7 %) в Саратовской области наибольший показатель лесовосстановления – 2 тыс. га (рис. 2.5.1.г). В Ростовской области это соотношение кардинально отличное, при лесистости 2,1 % в 2015 году под лесовосстановительные мероприятия отведено 0,9 тыс. га. Лесовосстановление в Оренбургской области характеризуется стабильно низким уровнем – 1,0 тыс. га на протяжении исследуемого отрезка времени.

Уверенный темп увеличения затрат на охрану окружающей среды наблюдается в Саратовской области с 2487 млн руб. в 2011 году до 4527 млн в 2014 году, что соответствует минимальному показателю затрат в Оренбургской области (рис 2.5.1.д). Существенные диспропорции наблюдаются в контрольно-надзорной деятельности регионов (рис. 2.5.1.е). По относительным показателям в 2015 году выделяется Оренбургская область (13,5 %), по абсолютным – Ростовская область, проверено 1983 объекта (в Оренбургской – 911). В Саратовской области в 2015 году было проверено 345 объектов, что составляет 0,3 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору[108].

Оренбургская область является регионом с одним из наибольших значений показателя износа основных фондов (77-е место в России), уровень износа основных фондов повышенный и растущий (рис. 2.5.1.ж). Это характеризуется сверхпотреблением природных ресурсов, дополнительным загрязнением окружающей среды и технологическим отставанием. Минимальный уровень износа основных фондов в Ростовской области 40,5 % (20-е место в России).

Максимальные диспропорции в исследуемых показателях среди ключевых территорий степной зоны наблюдаются в объемах образованных отходов производства и потребления, амплитуда составляет порядка 60,4 млн т в 2015 году (рис. 2.5.1.з), что обусловлено развитыми горнодобывающей и горно-обрабатывающей промышленностями в Оренбургской области (ОАО «Гайский ГОК», ЗАО «ОРМЕТ», ОАО «Киембаевский горно-обогатительный комбинат «Оренбургские минералы»).

Отличительной чертой Ростовской области в рамках данного анализа является характер использования водных ресурсов: при высоких значениях забора пресных вод из подземных и поверхностных источников область среди исследуемых регионов имеет наибольший показатель сброса загрязненных сточных вод в водные объекты. Степень износа основных фондов и количества образованных отходов производства и потребления отличаются относительно низким уровнем. Городские округа и Ростовская область в целом испытывают недостаток в качественной, незагрязнённой пресной воде[109, 110]. Почти 85 % источников водоснабжения на территории региона представлено поверхностными водами в границах населенных пунктов, рекреационных зон водозаборов с высокими показателями микробиологического и химического загрязнения.

---

[108] Григоревский Д.В. Об изменениях в системе особо охраняемых природных территорий Оренбургской области // Актуальные научные исследования в современном мире: XXI Междунар. научн. конф., 26-27 января 2017 г., Переяслав-Хмельницкий. // Сб. научных трудов – Переяслав-Хмельницкий, 2017. – Вып. 1(21), ч. 3. – С. 53-58.

[109] Меринова Ю.Ю., Хованский А.Д. Меринов Ю.Н. Комплексная оценка экологического состояния городских округов Ростовской области. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2016. – 184 с.

[110] Экологический вестник Дона: О состоянии окружающей среды и природных ресурсов в Ростовской области в 2015 г. – Ростов-на-Дону, 2016. – 372 с.

Таблица 2.5.1

Оценка динамики некоторых экологически значимых индикаторов устойчивого развития ключевых территорий степной зоны РФ

№	Индикатор	Ростовская область	Саратовская область	Оренбургская область
1.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (рис. 2.5.1.а)	отрицательная	отрицательная	положительная
2.	Забор и использование пресных вод (рис. 2.5.1.б)	положительная	отрицательная	положительная
3.	Сброс загрязненных сточных вод (рис. 2.5.1.в)	отрицательная	отрицательная	положительная
4.	Лесовосстановление (рис. 2.5.1.г)	отрицательная	отрицательная	изменения не значительны или отсутствуют
5.	Затраты на охрану окружающей среды (рис. 2.5.1.д)	отрицательная	положительная	отрицательная
6.	Государственный (региональный) надзор (рис. 2.5.1.е)	положительная	отрицательная	положительная
7.	Коэффициент износа основных фондов (рис. 2.5.1.ж)	отрицательная	изменения не значительны или отсутствуют	отрицательная
8.	Образование отходов производства и потребления (рис. 2.5.1.з)	изменения не значительны или отсутствуют	изменения не значительны или отсутствуют	отрицательная

Саратовская область характеризуется относительно низкими значениями загрязнения атмосферы, забора пресных вод, сброса загрязненных вод, образованных отходов, но показатели негативного антропогенного воздействия на окружающую среду растут. Положительным моментом является ежегодное увеличение затрат на охрану окружающей среды и высокий показатель оборотного и повторно-последовательного водоснабжения. Наряду с непростой экологической ситуацией в Саратовском Поволжье, сложной гидрохимической обстановкой на акватории Саратовского водохранилища стоит отметить большие

площади неиспользуемых земель, сосредоточенных в границах Саратовской области (около 2,9 млн га). Такие земли представляют собой источники негативного воздействия на окружающую среду, очаги нарушения почвенно-растительного покрова и гидрологического режима, а также подвергаются негативному воздействию эрозионных процессов.

В Оренбургской области негативное антропогенное воздействие на окружающую среду определяется высокими значениями показателей выбросов загрязняющих веществ, образованных отходов производства и потребления, степени износа основных фондов и низким уровнем лесовосстановления и оборотного водоснабжения. В Оренбургской области наиболее остро стоит вопрос формирования природно-экологического каркаса и организации новых элементов природно-заповедного фонда, доля площади территорий которого в структуре земельного фонда одна из самых незначительных в Российской Федерации.

Проведенный анализ некоторых показателей экологической эффективности управления природно-ресурсным потенциалом в Ростовской, Саратовской и Оренбургской областях демонстрирует повсеместный растущий уровень антропогенной нагрузки на экосистему по большему количеству индикаторов.

2.6. РОЛЬ ГЕОГРАФО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР В ФОРМИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО КАРКАСА ТЕРРИТОРИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ, САРАТОВСКОЙ И РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Территория любой страны или региона служит как базисом жизнедеятельности населения, так и основой хозяйственной деятельности. Важными свойством территории является обеспечение пространственного объединения, взаимосвязи географических объектов, образования геосистем и социально-экономических комплексов, районов и регионов. Природные объекты играют важную роль в построении каркаса геосистемных взаимосвязей, а также пространственного обособления территорий. Из всех природных объектов именно рельеф и гидрологические объекты чаще всего образуют структуру, на основе которой формируются геосистемы, так как они обеспечивают объединение её компонентов за счет потоков вещества и энергии. Поэтому при исследовании устойчивости геосистем, в том числе природно-хозяйственных систем на региональном уровне, необходимо первоначально выделить географо-гидрологическую структуру территории.

Проведение исследований по выделению границ географо-гидрологических структур геосистем степной зоны РФ основывается на применении бассейнового принципа. Он базируется на главных компонентах геосистем (и природно-хозяйственных систем), включая геоморфологическую, геологическую, историко-этническую, социально-экономическую основы. Региональная организация анализировалась в аспекте согласованности территориальных социально-экономических систем природных рубежей.

Основой для проведения исследований послужили цифровая модель рельефа местности и гидрографические сведения по модельным регионам. Для регионального анализа исследование производилось по цифровой модели рельефа, построенной на базе данных SRTM 3 с разрешением в три угловых секунды или примерно 90 м на местности в одном (точке) пикселе. Генерализированное разрешение цифровой модели территории для регионов исследования позволило обработать и получить систему речных бассейнов, обширное пространство регионов и их смежных участков. Было проведено выделение границ географо-гидрологических структур геосистем ключевых регионов степной зоны Российской Федерации и их схематизация с использованием приёмов бассейнового районирования территории (Оренбургской, Ростовской и Саратовской областей).

Отобраны параметры географо-гидрологической структуры, характеризующие степень ландшафтно-экологической устойчивости модельных территорий. Параметры включают: бассейновую диверсификацию (однобассейновость и т.д.), наличие районов внутреннего стока, положение в бассейновой структуре территории (относительно водоразделов и речных долин), гидрографичность ядра региона. На основе отобранных показателей дана характеристика по каждому из модельных регионов.

Территория модельных регионов относятся к следующим крупным географо-гидрологическим структурам: область внутриконтинентального стока материка Евразия (включая водосборы рек Каспийское моря), бассейны рек Атлантического (р. Дон) и Северного Ледовитого океана (р. Тобол – р. Обь) и небольшие бессточные районы (табл. 2.6.1, рис. 2.6.1).

Таблица 2.6.1

Сведения по бассейнам рек ключевых регионов

Регион	Речные бассейны	Доля площади речного бассейна в территории региона, %
Оренбургская область	Урал	63
	Волга	31
	Тобол (Обь)	2
	Бессточные районы	4
Саратовская область	Волга	55,4
	Дон (Хопёр)	31,3
	Бессточные районы	13,3
Ростовская область	Дон	90,7
	Бассейны р. Кубань и рек Азовского моря	9,3

Оренбургская область располагается в трёх речных бассейнах и на участках бессточной области с пересыхающими водотоками и озёрами. Бассейн р. Урал для региона является основным и занимает более 50 % территории, здесь сосредоточено социально-экономическое ядро региона. Региональный центр основан в гидрографическом плане на главной реке, в месте, где река принимает крупный приток.

Но с другой стороны центр не отдалён от водораздела смежного речного бассейна, с долей более одной четверти от площади региона.

В социально-экономическом аспекте в бассейне р. Урал находятся крупные города региона и промышленные центры (Оренбург, Орск, Новотроицк, Кувандык, Медногорск) и гидроэнергетический узел – Ириклинское водохранилищес ГЭС и ТЭЦ. Численность населения, проживающего на территории бассейна составляет более 1,5 млн человек[111]. Количество сельских населённых пунктов существенно не отличается между двумя речными бассейнами (табл. 2.6.2). При этом в сравнении с бессточной областью и

[111] Чибилёв А.А. (мл.) Эколого-рекреационные аспекты трансграничного взаимодействия регионов бассейна реки Урал // Проблемы региональной экологии. – 2011. – № 5. – С. 72-77.

водосбором истока р. Тобол наглядно иллюстрирует необходимость водных ресурсов в социально-экономическом развитии территории.

Несмотря на большую численность населения в бассейне р. Урал плотность сельских поселений больше в Волжском бассейне. Одной из причин такой ситуации является существенная разница в большом значении поверхностного стока на единицу территории, а также и в истории освоения этой части региона[112,113]. Система расселения повторяет направленность гидрографической сети, преобладает широтное простирание населённых пунктов.

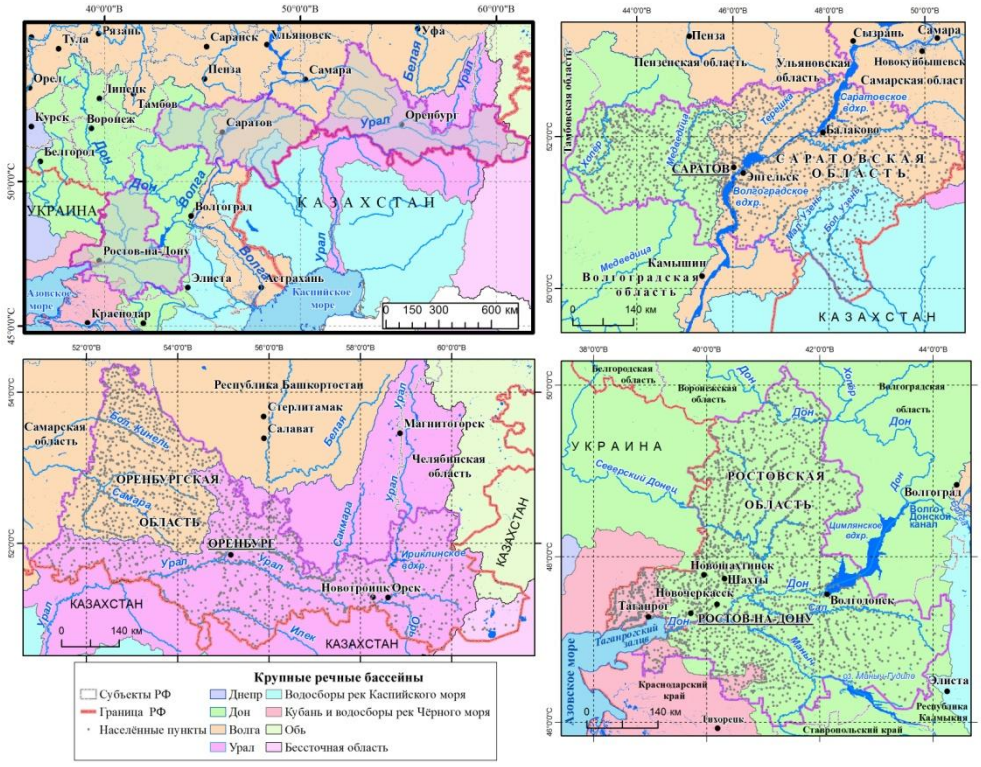


Рис. 2.6.1. Речные бассейны и система расселения (сеть населённых пунктов) модельных регионов

Часть границ региона проходит по гидролого-геоморфологическим объектам. Государственная граница Российской Федерации с Казахстаном, протяженностью 193 км, демаркирована по водным объектам, руслу рек Урал и

[112] Богданов С.В., Мелешкин Д.С. Дефинитивные возможности гидронима Поуралье в географическом районировании Южного Урала и Северного Прикаспия // Бюл. Оренб. науч. центра УрОРАН : науч. электрон. журн., – 2012. – № 4. – С. 2 URL : http://elmag.uran.ru.

[113] Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А. Григоревский Д.В. Проблемы и специфика сельского расселения в Оренбургской области // Вестник ВГУ. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2016. – № 1. – С. 34-38.

Илек. Разграничение территории между Оренбургской областью, субъектами РФ и Казахстаном проходит по водоразделу р. Урал или непосредственной близости от него.

Саратовская область большей частью лежит в пределах бассейна р. Волга. В нем располагается социально-экономическое ядро региона и областной центр. Река, точнее каскад водохранилищ (Саратовское и Волгоградское), составляет основную транспортно-промышленную хорду региона. Саратовское водохранилище выступает также энергетическим узлом, здесь действует помимо гидроэлектростанции атомная электростанция (Балаковская АЭС).

Таблица 2.6.2

Характеристика расселения в разрезе речных бассейнов Оренбургской области

Речной бассейн	Площадь участка речного участка в пределах региона, км^2	Количество населённых пунктов	Густота поселений в пределах участка речного бассейна, (количество населённых пунктов на 100 км^2)
Урал	78 120	899	1,1
Волга (р. Самара)	38 440	808	2,0
Тобол	4960	14	0,2
Бессточная область	2480	6	0,2

Наибольшее количество населения сосредоточено в крупных городах вдоль водохранилищ и в его окрестностях (Саратов – Энгельс, Маркс, Балаково, Вольск). В бассейне р. Дон притоки также имеют меридиональную направленность, что отражается на системе расселения. В системе расселения Саратовской области повторяется ситуация, когда в основном бассейне густота населённых пунктов меньше, чем в смежном речном бассейне с меньшой долей в площади региона (табл. 2.6.3).

В административных границах Саратовской области признаки гидрографических рубежей объектов не отмечаются.

Ростовская область почти полностью расположена в бассейне р. Дон, только менее 10 % территории расположено на водосборах небольших рек Азовского моря и участке бассейна р. Кубань. Областной центр – Ростов-на-Дону – город–миллионер по численности населения, расположен на главной реке в небольшой удаленности от её устья в Азовском море. Река Дон несколько раз пересекает границы региона, поэтому основная направленность вдоль главной реки прослеживается только на юге региона. Крупные населённые пункты расположены на р. Дон (Ростов-на-Дону, Волгодонск, Новочеркасск), часть

других тяготеют к морскому побережью (Азов, Таганрог) и привязаны к крупным месторождениям полезных ископаемых (Шахты, Новошахтинск).

Таблица 2.6.3

Характеристика расселения в разрезе речных бассейнов Саратовской области

Речной бассейн	Площадь участка речного участка в пределах региона, км^2	Количество населённых пунктов	Густота поселений в пределах участка речного бассейна, (количество населённых пунктов на 100 км^2)
Волга	55 510	875	1,6
Дон (р. Хопёр)	31 362	677	2,1
Область внутреннего стока	13 326	207	1,5

Сельские поселения в основном располагаются на притоках р. Дон. На севере региона в расселении отмечается меридиональная направленность, а на юге широтная в зависимости от азимута притоков. Ближе к морскому побережью происходит переориентация на береговую линию. Основная часть поселений сосредоточены в бассейне р. Дон, но густота населенных пунктов выше в бассейне р. Кубань и небольших бассейнах рек Азовского моря (табл. 2.6.4).

Таблица 2.6.4

Характеристика расселения в разрезе речных бассейнов Ростовской области

Речной бассейн	Площадь участка речного участка в пределах региона, км^2	Количество населённых пунктов	Густота поселений в пределах участка речного бассейна, (количество населённых пунктов на 100 км^2)
Дон	91 425	2318	2,5
Бассейны р. Кубань и рек Азовского моря	9375	321	3,4

В границы Ростовской области отмечается использование гидрографических рубежей для демаркации направления на местности. В основном используется водораздельная линия на границе с Республикой Калмыкия и Краснодарским краем, часть государственной границы соседним государством проведена по руслу р. Северский Донец.

На основе общего геоинформационного анализа бассейновости социально-экономического региона по методике А.И. Зырянова были рассчитаны однобассейновость и гидрографичность ядра региона, центриситет и бассейновость регионов (табл. 2.6.5).

Таблица 2.6.5

Параметры бассейновости модельных регионов

Параметры	Оренбургская область	Саратовская область	Ростовская область
Однобассейновость	65	50	91
Гидрографичность ядра	100	100	100
Центриситет	100	90	32
Бассейновость	265	240	123

Полученные результаты анализа свидетельствуют о высоком показателе бассейновости для Оренбургской области, меньше для Саратовской и Ростовской областей. В последнем случае важно отметить, что доля бассейна в площади региона не имеет значения.

Глава 3

ОПЫТ ПОЛИМАСШТАБНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГЕОСИСТЕМ КЛЮЧЕВЫХ РЕГИОНОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РФ

3.1. ДЕМАРКАЦИЯ ГРАНИЦ МОДЕЛЬНЫХ ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КАРКАСА РЕГИОНОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РФ

Проблемы эффективного использования природно-ресурсного потенциала, экологизации природопользования, снижения негативного техногенного и антропогенного воздействия на окружающую среду в рамках существующих природно-хозяйственных систем требуют от научного географического сообщества проведения комплексных исследований социально-экономических геосистем[114,115]. Социально-экономическая геосистема (пространственная социально-экономическая система) – это относительно целостное территориальное образование в рамках административно-территориального деления, обладающее определённым набором природных ресурсов в сочетании с накопленным экономическим потенциалом и человеческим капиталом, функционирующее в тесной взаимосвязи природы, населения и хозяйства[116,117].

Именно природно-хозяйственная система охватывает проблемы совмещения природы, хозяйства и общества на региональном и муниципальном уровнях. Создание устойчивой производственной и социальной инфраструктуры природно-хозяйственной системы будет способствовать рациональному использованию природно-ресурсного потенциала.

Для эффективного решения задач комплексной оценки социально-экономических геосистем необходимо проведение геоинформационного анализа индикаторов эколого-экономической безопасности и оценки ландшафтно-экологической устойчивости. Этому процессу должно предшествовать выделение ключевых территорий степной зоны и демаркация границ их модельных социально-экономических геосистем. По нашему мнению, основанному на анализе системы критериев (историко-географические, геополитические, ландшафтные, социально-экономические, культурно-

---

[114] Чибилёв А.А. (мл.) Интегральная оценка современного состояния и изменений природной среды степных регионов России на основе геоинформационного анализа и картографирования // Проблемы региональной экологии. – 2014. – № 5. – С. 7-11.

[115] Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. К вопросу выделения модельных природно-хозяйственных систем социально-экономического каркаса регионов степной зоны РФ // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 2. – С. 171-176.

[116] Лапаева М.Г., Лапаев С.П. Регион как пространственная социально-экономическая система государства // Вестник ОГУ. – 2012. – № 8 (144). – С.133-143.

[117] Сочава Б.В. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1978. – 319 с.

исторические и т.д.) ключевыми территориями степной зоны могут выступать Оренбургская, Саратовская и Ростовская области. Для этих субъектов показатели доли степного биома в общей ландшафтной структуре территории одни из самых высоких среди регионов степной зоны России. Модельными территориями для проведения в дальнейшем полимасштабных исследований в разрезе выявленных субъектов являются: территория Среднего Поуралья (Оренбургская область); Саратовское Поволжье (Саратовская область); Ростовская агломерация (Ростовская область) (рис. 3.1.1, табл. 3.1.1).

Демаркацию выделяемых социально-экономических геосистем (природно-хозяйственных систем) целесообразно проводить, используя экономико-географический подход к районированию природопользования. В последние годы учёными предлагались различные концепции выделения локальных территориальных единиц комплексного характера. Однако принципы выделения, область применения и компоненты системы в данных концепциях существенно различаются. Более целостная, проработанная и методически обоснованная концепция представлена Г.И. Швебсом (1987) «природно-хозяйственная территориальная система»[118]. Он утверждает, что природно-хозяйственная система – это локальный уровень, который начинается с целостной и неделимой по природно-хозяйственным признакам единицы, в зависимости от природных условий, объектов хозяйственной деятельности, происходит формирование вторичных по отношению к исходным ландшафтам природно-хозяйственной системы различного ранга.

Структура природно-хозяйственной системы рассматривается в трёх плоскостях, каждая состоит из нескольких подсистем[119, 120]:

– организующие подсистемы (административно-хозяйственное деление, расселение, ландшафтная дифференциация);

– обеспечивающие подсистемы (материальные и финансовые ресурсы, трудовые ресурсы, экологический потенциал, природно-ресурсный потенциал);

– ординационные подсистемы (центр тяготения).

Наряду с природно-хозяйственными системами в комплексных полимасштабных исследованиях также рассматривается бассейновый подход. Основным недостатком ландшафтного и бассейнового подходов является несовпадение границ с административно-территориальным делением.

---

[118] Швебс Г.И. Концепция природно-хозяйственных территориальных систем и вопросы рационального природопользования // География и природные ресурсы. – 1987. – № 4. – С. 30–38.

[119] Черных Д.В. Субрегиональные природно-хозяйственные системы Русского Алтая: ландшафтные основы выделения и оценки // Изв. Алтайского гос. ун-та. – 2010. – № 3-2 (67). – С. 83–90.

[120] Мелешкин Д.С. Современная структура земельных ресурсов природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья в пределах Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 11 (65). – С. 151-155.

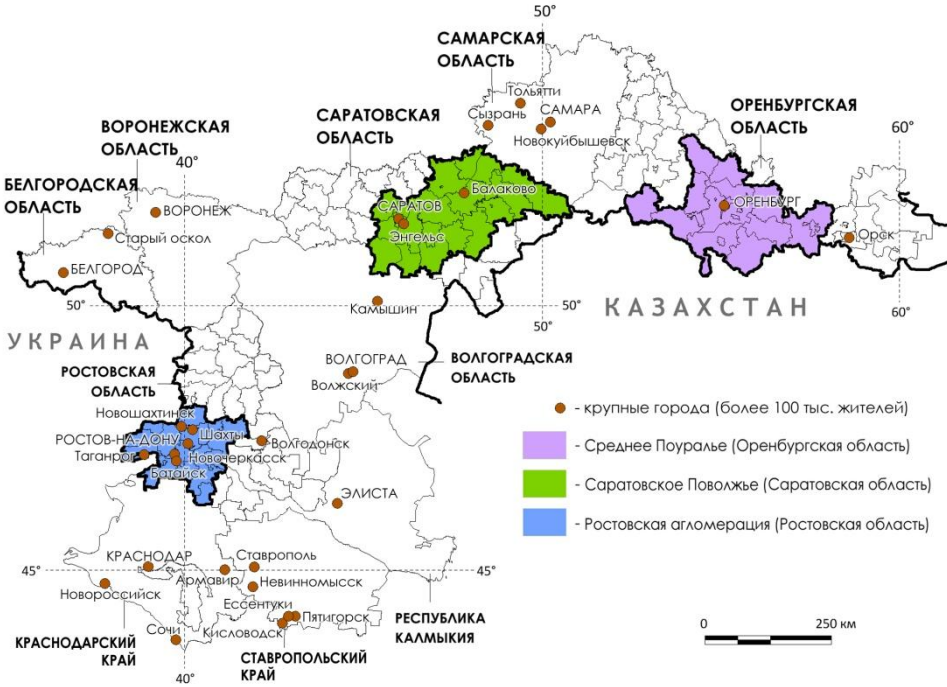


Рис. 3.1.1 Модельные территории ключевых регионов–субъектов степной зоны РФ

При анализе основных показателей социально-экономического развития и охраны окружающей среды хорошо видно, что максимальная численность населения в рассматриваемых ключевых модельных территориях приходится на Ростовскую агломерацию. Это связано с тем, что в неё входят такие крупные города, как Ростов-на-Дону, Таганрог, Шахты, Новочеркасск, Батайск, Новошахтинск и Азов, с общей численностью населения 2266,6 тыс. чел.

Для регионов степной зоны характерна высокая доля распаханности территории. Наибольшая доля пашни характерна для Ростовской агломерации – 64,3 %, в Саратовском Поволжье – 55,1 %, в Среднем Поуралье – 47,6 %. Урожайность зерновых и зернобобовых культур преобладает в Ростовской агломерации, благодаря более мягкому климату и высокой плодородностью почв. Для Среднего Поуралья низкая урожайность объясняется тем, что исследуемая территория находится в зоне рискованного земледелия, с резкими колебаниями температур и невысокой плодородностью почв.

Среди рассматриваемых модельных территорий выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, преобладают в Среднем Поуралье (Оренбургской области). Наивысший показатель плотности выбросов наблюдается в Ростовской агломерации, отмечается в г. Таганроге – 75,6 т/км^2, это связано с тем, что на его территории находится крупный металлургический завод (ОАО «Таганрогский металлургический завод»).

В Саратовском Поволжье по данному показателю можно выделить г. Саратов – 43,8 т/км^2 основными источниками загрязнения служат ООО «Саратоворгсинтез», ОАО «Саратовский НПЗ», ОАО «Саратовский подшипниковый завод» и др., на территории Среднего Поуралья высокая плотность выбросов зафиксирована в Оренбургском районе – 33,5 т/км^2, так как на территории района находится Оренбургский газоперерабатывающий завод.

Таблица 3.1.1

Основные показатели социально-экономического развития и охраны окружающей среды модельных территорий ключевых субъектов степной зоны РФ в 2015 году

	Среднее Поуралье	Саратовское Поволжье	Ростовская агломерация
Количество муниципальных образований	13	23	24
Площадь территории (тыс. км^2)	46,8	51,6	28,9
Численность населения (тыс. чел)	981,6	1925,7	2945,7
Плотность населения (чел./км^2)	21,0	37,4	102,0
Численность городского населения (тыс. чел.)	629,7	1568,0	2266,6
Доля сельского населения (%)	35,8	18,6	23,1
Плотность сельского населения (чел./км^2)	7,5	6,9	23,5
Продукция сельского хозяйства (млрд руб.)	46,3	68,9	120,7
Посевные площади всех с/х культур (тыс. га)	1608,9	1887,9	1581,4
Площадь пашни (тыс. га)	2226,8	2841,0	1858,0
Урожайность зерновых и зернобобовых культур (ц/га)	8,2	13,7	33,6
Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ (тыс. т)	211,4	74,9	116,2
Затраты на охрану окружающей среды (млрд руб.)	2,3	2,4	4,0
Лесистость территории (%)	4,2	6,9	3,6
Площадь ООПТ регионального и местного значения (тыс. га)	14,5	68,7	45,5

Для устойчивого развития модельных территорий ключевых регионов степной зоны России в первую очередь следует раскрыть ведущие деструктивные моменты экологической и экономической безопасности. Во-вторых, проанализировать структуру природно-экологического каркаса. В-третьих, раскрыть область распространения и причины экологической неустойчивости. В-четвёртых, установить очаги естественного прироста и убыли населения, а также принять меры по сокращению оттока населения в другие регионы.

На современном этапе развития общества невозможно представить, что для оптимизации природопользования ключевой целью будет рассматриваться охрана окружающей среды. Поиск компромиссов и процессов сближения к концепции пространственного развития регионов степной зоны является основной задачей учёных. Решение проблем рационального использования природно-ресурсного потенциала в трансграничных регионах степной зоны России является важнейшей в геополитическом плане задачей государства.

3.2. КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ КЛЮЧЕВЫХ РЕГИОНОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РФ

Создание ГИС модельных социально-экономических геосистем ключевых территорий степной зоны РФ (в Ростовской, Саратовской, Оренбургской областях), включающую базу данных социально-экономических показателей, индикаторов эколого-экономической безопасности и показателей оценки ландшафтно-экологической устойчивости природно-хозяйственных систем будет способствовать проведению сопряжённого анализа. В результате такого исследования необходимо установить существующие диспропорции пространственного развития; разработать предложения и рекомендации по сглаживанию имеющихся диспропорций в социально-экономическом развитии субъектов степной зоны РФ, по совершенствованию отраслевой структуры хозяйства, по определению приоритетов пространственного развития в целях эффективного и устойчивого использования их природно-ресурсного потенциала.

В качестве картографического обеспечения природно-хозяйственных систем модельных территорий, отражающего взаимосвязь социальных, экономических и экологических факторов, авторами с помощью ГИС MapInfo была создана серия тематических картосхем.

В основе картографического анализа социально-экономического и экологического состояния природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ лежат данные и показатели общей плотности населения, плотности городского населения в районах, инвестиции в основной капитал, плотность выбросов вредных веществ в атмосферу, отходящих от стационарных источников, распаханность территорий, доля посевных площадей зерновых и зернобобовых культур от площади территории и урожайность зерновых и зернобобовых культур (прил. рис. 3.2.1 – 3.2.7*).

---

* Цифрами на рисунке обозначены МО: **Районы:** *Среднее Поуралье* – 1. Ташлинский; 2. Илекский; 3. Переволоцкий; 4. Александровский; 5. Октябрьский; 6. Сакмарский; 7. Оренбургский; 9. Саракташский; 10. Беляевский; 11. Акбулакский. *Саратовское Поволжье* – 1. Татищевский; 2. Саратовский; 3. Красноармейский; 4. Энгельсский; 5. Ровенский; 6. Вольский; 7. Воскресенский; 8. Балаковский; 9. Марксовский; 10. Советский; 11. Фёдоровский; 12. Ершовский; 13. Хвалынский; 14. Духовницкий; 15. Ивантеевский; 16. Пугачёвский; 17. Краснопартизанский; 18. Перелюбский. *Ростовская агломерация* – 1. Куйбышевский; 2. Матвеево-Курганский; 3. Неклиновский; 4. Родионово-Несветайский; 5. Мясниковский; 7. Азовский; 8. Красносулинский; 9. Октябрьский; 10. Аксайский; 11. Кагальницкий; 12. Усть-Донецкий; 13. Константиновский; 14. Семикаракорский; 15. Багаевский; 16. Весёловский; 17. Зерноградский; 18. Егорлыкский. **Городские округа:** *Среднее Поуралье (Оренбургская область)* – 8. Соль-Илецкий; 12. Кувандыкский. *Ростовская агломерация* – 6. ГО г. Ростов-на-Дону.

Очевидны диспропорции в плотности населения среди исследуемых природно-хозяйственных систем. В Ростовской агломерации отсутствуют муниципальные образования, плотность населения в которых составляла менее 10 чел./км^2, минимальный показатель в агломерации зафиксирован в Константиновском районе (14,4 чел./км^2), который в свою очередь больше среднего показателя по всему Среднему Поуралью (8,9 чел./км^2 (рис. 3.2.1). Анализ плотности населения проведен без учета городских округов городов Оренбург, Медногорск, Саратов и Ростов-на-Дону (табл. 3.2.1). Для каждой модельной природно-хозяйственной системы наблюдается закономерность уменьшения значения показателя от областного центра к периферии.

Таблица 3.2.1

Максимальные, минимальные и средние показатели плотности населения в районах модельных территорий ключевых субъектов степной зоны РФ в 2015 году

	Максимум	Минимум	В среднем по ПХС
Среднее Поуралье	18,9 чел./км^2 (Оренбургский район)	4,3 чел./км^2 (Беляевский район)	8,9 чел./км^2
Саратовское Поволжье	95,7 чел./км^2 (Энгельсский район)	3,6 чел./км^2 (Перелюбский район)	21,7 чел./км^2
Ростовская агломерация	97,5 чел./км^2 (Аксайский район)	14,4 чел./км^2 (Константиновский район)	30,6 чел./км^2

В 23 муниципальных образованиях (из 51) в исследуемых ПХС отсутствует городское население, наименьшее количество городов располагается в Среднем Поуралье: Оренбург, Медногорск, Кувандык и Соль-Илецк (рис. 3.2.2.). Самыми густонаселенными городами являются областные центры: Ростов-на-Дону (3224,6 чел./км^2), Саратов (2212,8 чел./км^2), Оренбург (615,5 чел./км^2).

Низкие значения инвестиций в основной капитал на душу населения в Саратовском Поволжье обусловлены тем, что для данной природно-хозяйственной системы показатель рассматривался по организациям, не относящимся к субъектам малого предпринимательства. Для Ростовской агломерации характерно равномерное распределение инвестиций, в то время как в Среднем Поуралье 59,3 % инвестиций в основной капитал на душу населения сосредоточены в Оренбургском районе. В абсолютном значении инвестиции в основной капитал, помимо областных центров (Ростов-на-Дону (102,0 млрд руб.), Оренбург (57,3 млрд руб.), Саратов (53,8 млрд руб.), сосредоточены в районах: Оренбургском (47,0 млрд руб.), Аксайском (27,6 млрд руб), Балаковском (10,4 млрд руб.). Все эти муниципальные образования географически приурочены к областным центрам.

Высокий уровень промышленного производства, значительное количество предприятий и относительно небольшая площадь обуславливают в городах Саратов и Ростов-на-Дону максимальные показатели выбросов загрязняющих веществ (46,7 т/км^2 и 34,4 т/км^2 соответственно), однако в абсолютном значении наибольшее количество выбросов приходится на Оренбургский район – 108,8 тыс. т, что в свою очередь составляет 75 % от всех выбросов в Среднем Поуралье и 52,6 % от общего количества выбросов исследуемых природно-хозяйственных систем. Самой же благоприятной с точки зрения чистоты атмосферы ПХС является Ростовская агломерация, средний показатель выбросов в которой составляет 1,5 тыс. т, для сравнения в Саратовской области этот показатель составляет 4,1 тыс. т, а в Оренбургской – 17,4 тыс. т.

В 11 из 18 муниципальных образованиях Ростовской агломерации процент распаханности территории превышает 60 %, максимальный показатель наблюдается в Кагальницком и Зерноградском районах (83,9 % и 81,5 % соответственно). В среднем показатель распаханности территории в Ростовской агломерации составляет 65,4 %, в Саратовском Поволжье – 54,3 %, в Среднем Поуралье – 47,8 %. В городских округах областных центров 75,8 % территории распахано в Оренбурге, 6,0 % в Ростове-на-Дону и 0 % в Саратове.

Очевидны колоссальные диспропорции в урожайности зерновых и зернобобовых культур между исследуемыми природно-хозяйственными системами, минимальный показатель в Красносулинском районе Ростовской агломерации (31,9 ц/га) в 2 раза превышает максимальный показатель среди районов Среднего Поуралья (15,6 ц/га в Ташлинском районе) и Саратовского Поволжья (14,2 ц/га в Энгельсском районе). Что обусловлено благоприятными агроклиматическими условиями и более высоким уровнем развития сельского хозяйства. Посевы в Оренбургской и Саратовской областях из-за возрастающей на восток континентальности климата чаще подвержены засухам.

В животноводческой отрасли сельского хозяйства относительно высокие показатели наблюдаются в районах Среднего Поуралья: в Ташлинском (1,4 голов/чел.), Беляевском (1,26 голов/чел.), Акбулакском (1,08 голов/чел.), Октябрьском (1,05 голов/чел.). В Саратовском Поволжье показатель «число голов КРС на душу населения» более 0,5 голов/чел. в Перелюбском (1,03 голов/чел.), Ровенском (0,96 голов/чел.), Краснопартизанском (0,72 голов/чел.), Ивантеевском (0,5 голов/чел.) районах. В Ростовской агломерации в среднем 0,2 голов/чел.

Сегодня на территории выделенных социально-экономических геосистем наблюдаются процессы сжатия освоенного пространства. Значительная доля сельских населённых пунктов теряет своё население. Многие малые города утрачивают экономические функции и население. Депопуляция связана с миграционной и естественной убылью населения. Большое влияние на геоэкологическое состояние модельных геосистем оказывают ядра опорного каркаса и инфраструктурное наполнение территорий. Городские агломерации отличаются не только устойчивостью, но и подвижностью, активным наступлением на экологический каркас. Одна из основных задач

территориального планирования на современном этапе для ключевых регионов степной зоны состоит в формировании модели пространственного развития, способной обеспечить сбалансированность социально-экономического развития и сохранения природного окружения. Осями такого взаимного сочетания могут выступать крупные и средние водные артерии, выступающие важнейшим элементом функционирования природно-хозяйственной системы. В этой связи геоэкологическое состояние долины реки выступает своеобразным экологическим индикатором устойчивого развития всей социально-экономической геосистемы.

3.3. АНАЛИЗ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РУСЕЛ РЕК В ПРЕДЕЛАХ МОДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ, НА ПРИМЕРЕ РЕК УРАЛ И ТЕРЕШКА

Прилегающие территории к Урало-Сакмарскому междуречью и муниципальные образования, территориально включающие междуречье р. Волги и р. Терешка, находящиеся в непосредственной близости от областных центров (г. Оренбург, г. Саратов), представляют особый интерес с точки зрения оценки современного антропогенного воздействия и интенсивности нарушения природной среды.

Анализ антропогенного воздействия и туристско-рекреационного потенциала русел рек в пределах модельных территорий исследуемых природно-хозяйственных систем проводился в ходе полевых исследований в периоды с 21 по 27 мая 2018 года (р. Урал) и с 28 мая по 1 июня 2018 года (р. Терешка) по методике, включающей в себя визуальную оценку уклона коренного берега (УКБ) и интенсивности нарушения природной среды (ИНПС), определения типа прирусловой растительности (ТПР) и возможности рекреации (ВР).

Согласно ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации, ограничивается хозяйственная деятельность на территории, прилегающей к водному объекту. Законодательно определяется водоохранная зона и прибрежная защитная полоса водного объекта. Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В границах водоохранной зоны устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Для рек и ручьёв ширина водоохранной зоны устанавливается по протяженности водотока от истока до устья[121].

Оценка УКБ проводилась в соответствии с требованиями для прибрежнных защитных полос по 3 категориям:

– обрывистый берег ~ 90°, в категорию попали яры, обрывы, крутые берега;

– уклон > 3° – различные варианты берегов, от пляжа до яра;

– пологий берег < 3°, в большинстве случаев пляж.

В ограничения хозяйственной деятельности в границах водоохранной зоны и прибрежных защитных полос входят: запрет на использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв; размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных,

[121] Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 28.11.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016).

химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ; осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами; движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие; размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств; сброс сточных, в том числе дренажных вод, разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых. В пределах прибрежных защитных полос дополнительно запрещается сельскохозяйственная деятельность и размещение отвалов размываемых грунтов.

Таблица 3.3.1

Определение ширины водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы в зависимости от гидрографической характеристики водотока[122]

Длина водотока	Водоохранная зона	Прибрежная защитная полоса
До 10 км	50 м	Совпадает с водоохранной зоной
10 – 50 км	100 м	Зависит от уклона берега водного объекта: 0º – 30 м ≤ 3º – 40 м ≥ 3º – 50 м
50 км и более	200 м	
Исток (реки, ручья)	50 м	

В водоохранной зоне разрешается ведение хозяйственной деятельности с использованием хозяйственных объектов, которые оборудованы системами и сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Оценка ИНПС была осуществлена по методике оценки геоэкологического состояния береговой зоны и акватории Беловского водохранилища[123] и включает 4 категории:

– Интенсивное нарушение (практически все элементы природного ландшафта изменены на 70 – 80 % и более) – отвал, гидроотвал, отстойник, промышленные зоны, селитебные зоны, автомагистрали, насыпи, выбитый скотом берег.

– Средняя степень нарушения (нарушен только растительный покров) – распаханные поля, плодопитомники, коллективные сады, сбросные каналы,

[122] Сивохип Ж.Т., Павлейчик В.М., Падалко Ю.А. Эколого-гидрологические основы оптимизации природопользования в степной зоне / Оптимизация структуры земельного фонда и развитие сети ООПТ в степной зоне России / под науч. ред. ак. РАН А.А. Чибилёва. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2016. – 212 с.

[123] Казьмин С. П., Климов О. В., Матвеева Ю. В. Геоэкологическое состояние береговой зоны и акватории Беловского водохранилища // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – 2011. – №. 2. – С. 139-147.

автомобильные дороги с покрытием, автомобильные дороги, улучшенные грунтовые дороги, улучшенные грунтовые дороги по насыпям, железные дороги.

– Малая степень нарушения (растительный покров нарушен менее чем на 50 %) – рекреационные зоны, луговые земли и пастбища, грунтовые проселочные дороги, полевые и лесные дороги, кладбища, сенокосы.

– Нарушения отсутствуют.

Определение ТПР основывалось на визуальном наблюдении наиболее распространенных типов растительности: лесной, кустарниковый, прибрежно-водный, луговой, степной.

Показатель возможности рекреации на участке определялся по 4 категориям:

– не привлекательный и не доступный;

– не привлекательный, но доступный;

– привлекательный, но не доступный;

– привлекательный и доступный.

По ходу движения по течению реки все изменения вышеперечисленных показателей фиксировались, в результате была сформирована база данных участков берегов по обеим сторонам реки, в дальнейшем трансформировавшись в картосхемы берегов (прил. рис. 3.3.1, 3.3.2).

Река Урал на участке с. Красногор – с. Нежинка (прил. рис. 3.3.1). Протяженность участка составляет 110,7 км. Непосредственно к речной долине примыкают селитебные территории сельских поселений: с. Красногор, п. Береговой, п. Караванный, с. Нежинка и хутор Казачий (прил. рис. 3.3.3 – 3.3.6). Исследуемый участок реки представляет собой извилистое русло с большим количеством петель (коэффициент извилистости – 2,1), средняя скорость течения составляет 4,4 км/ч. Река Урал на исследуемом участке вырабатывает русло в свободных условиях широкой поймы, что способствует формированию многочисленных излучин и разветвленности водотока. Для вершин излучин характерен высокий отвесный берег (яр). Высота берегов от 1–3 м до 6–9 м, протяженностью от нескольких сот метров до 1 км. На окраине поселка Караванного отмечаются опасные процессы береговой эрозии, которые представляют угрозу жилым и хозяйственным постройкам (прил. рис. 3.3.7).

Расчлененность берегов составлет 59 участков на правом берегу и 55 – на левом. Берега характеризуются минимальной интенсивностью нарушения природной среды, высокая интенсивность была замечена только на протяжение 3 км правого и 2 км левого берега, которые, как правило, обусловлены нахождением в непосредственной близости селитебных зон и обладают удобными подходами и рекреационной привлекательностью. Наличие древесной или кустарниковой растительности обуславливает недоступность берега реки для большого числа рекреантов. В этом случае минимальные нарушения природной среды представляют собой рыбацкие стоянки и отдельные оборудованные места рыбной ловли. Заросшестью древесно-кустарниковой растительностью характеризуются 70 км правого берега и 58 км левого. С точки зрения возможности рекреации 84 км правого и 55 км левого берега характеризуются как не привлекательные и не доступные (прил. рис. 3.3.8).

Река Терешка на участке с. Синодское – с. Букатовка (прил. рис. 3.3.2). Протяженность участка исследования состаляет 24,9 км. Вдоль берегов расположены села Медянниково, Комаровка, Полдомасово, Подгорное, а также дачные массивы в их окрестностях (Росток, Автомобилист, Золотистый). Река Терешка – правый приток р. Волги (Волгоградское водохранилище) – дренирует восточные склоны Приволжской возвышенности. Площадь водосбора реки 9680 км^2, что соответствует средним рекам. Общее падение реки от истока до устья составляет 1,1 м на 1 км, поэтому течение быстрое на всём протяжении реки за исключением участка перед устьем. Долина реки Терешка представлена четвертично-неогеновым водоносным комплексом. Водовмещающие отложения данного комплекса представлены песками с прослоями галечников, глин и алевролитов (мощностью от 2-3 до 20 м) (прил. рис. 3.3.9, 3.3.10).

Исследуемый участок реки до впадения в Волгоградское водохранилище представляет собой извилистое русло с большим количеством петель (коэффициент извилистости – 1,6). Средняя скорость течения – 3,3 км/ч.

На протяжении участка исследования показатели УКБ, ИНПС, ТПР, ВР неоднократно менялись. Основные закономерности, как и в случае с берегами р. Урал, заключаются в увеличении значений показателя ИНПС около населенных пунктов (с. Синодское, с. Медяниково, с. Подгорное) и СНТ (Росток, Автомобилист, Золотистый): высокая ИНПС наблюдалась на 2,5 км (10 %) на правом берегу и 2,4 км (9.8 %) – на левом. Вода в р. Терешка прозрачная, хорошего качества, используется для хозяйственного водоснабжения населённых пунктов и дачных массивов, расположенных в основном на правобережье. Для этих целей на берегу реки установлены насосные платформы с водоводами (прил. рис. 3.3.11, 3.3.12).

В целом же берега р. Терешка в большинстве своем густо залесены древесной растительностью (17,4 км (70 %) на левом берегу, 10,4 км (41,6 %) на правом), оказывающей влияние на показатель возможности рекреации, затрудняя доступность берегов для рекреантов, отсутствие которых благоприятно сказывается в том числе на ИНПС. Всего выявлено 1,2 км (4,9 %) на левом и 4,1 км (16 %) на правом берегах участков с высокими показателями ВР, приуроченных в основном к пляжам с удобными автомобильными подъездами.

В результате проведенного анализа участков берегов рек Урал и Терешка выявлена взаимообусловленность интенсивности нарушения природной среды и возможности рекреации, которые, как правило, имеют высокие показатели на участках берегов, не заросших древесной и кустарниковой растительностью.

3.4. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ГЕОСИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ПОУРАЛЬЯ

Среднее Поуралье – это гомогенная по геолого-геоморфологическим, биологическим, культурно-историческим и социально-экономическим показателям территория, тяготеющая к средней (центральной) части долины реки Урал, ограниченной на юго-западе по левобережью – нижним плесом р. Илек (до устья р. Бол. Песчанка) и междуречьем Киндели и Иртека (до с. Бородинск) по правому берегу Урала. На востоке по правому берегу естественным географическим рубежом Среднего Поуралья является Гирьяльский хребет с гидрографическими объектами у его подножья и долина р. Киялы-Буртя у подножья хребта Ак-Ты-Кыл по левобережью Урала. На севере Среднее Поуралье включает Урало-Сакмарское междуречье до устья р. Салмыш, а также территорию от места слияния Сакмары и Урала до междуречья Киндели и Иртека, включая долину рек Киндели, Заживной, Елшанки и других малых рек правобережья Урала. На юге граница Среднего Поуралья проходит по водоразделу Урало-Илекского плато (рис 3.4.1). В структурно-формационном районировании Среднее Поуралье полностью лежит в Восточно-Европейской равнине, центральная и западная часть пересекает Волго-Уральскую антеклизу (Соль-Илецкий свод и Оренбургский вал), на востоке – фрагмент Прикаспийской синеклизы и Предуральский краевой прогиб. На протяжении всего широтного участка коренные берега р. Урал и его притоков р. Сакмары и р. Илек сложены из осадков пермского, триасового, юрского и мелового возрастов, последовательно сменяющих друг друга в направлении с востока на запад в пределах Общего Сырта и Подуральского плато[124]. Горные породы в основном карбонатные и представлены известняками, мергелем и мелом, также нередко содержат гипс. Участок от Оренбурга и далее при движении на запад лежит в пределах Прияикского межсыртового тектонического прогиба, древние террасы долины р. Урал сложены из осадков нижнехвалынской трансгрессии Каспийского моря.

Рассматриваемая территория располагается на востоке Общего Сырта, основная ее часть находится в пределах Подуральского плато и Предуральского сырта. Подземные воды Среднего Подуралья относятся к казанскому и татарскому ярусам пермского периода. По модулю стока территория однородная лежит в отметках 2-3 л/сек с км^2. Группа минеральных вод представлена сульфатными и хлоридно-натриевыми водами. Полезные ископаемые представлены нефтью и газом; минеральное сырье – медистыми песчаниками, природным газом, каменной солью, пиритами; строительные материалы – глинами, песком, песчано-гравийной смесью, гипсами. К востоку от Оренбурга прослеживается четкая тектоническая граница подрайонов.

[124] Агелеуов Е.А. Пойменные луга реки Урал. – Алма-Ата: Наука, 1982. – 224 с.

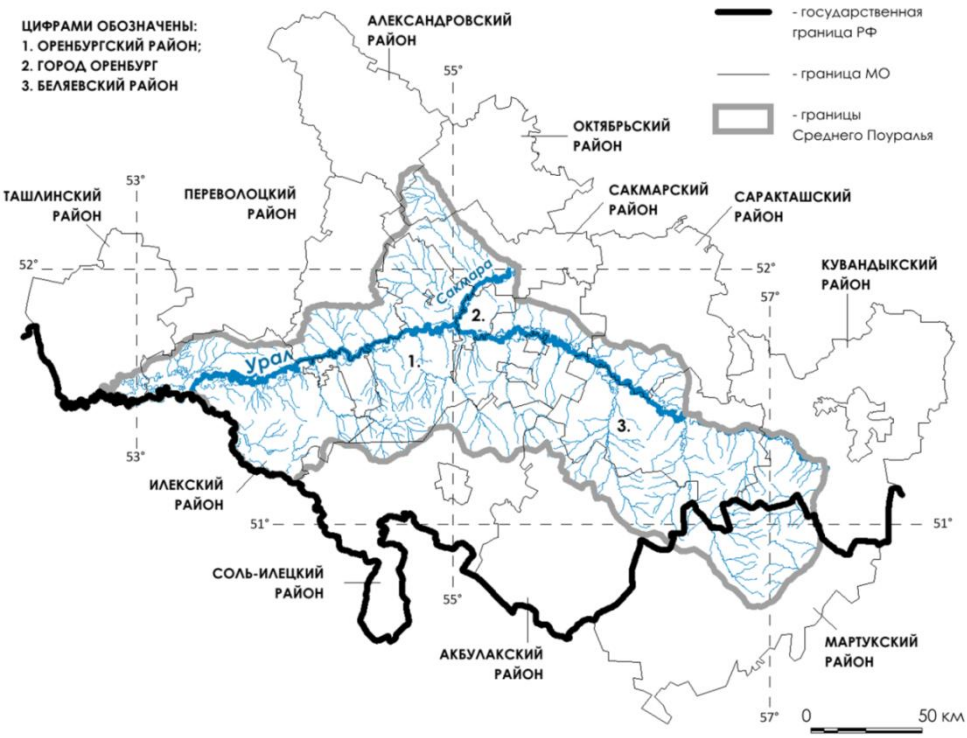


Рис. 3.4.1. Схема расположения территории Среднего Поуралья

Одним из ведущих критериев при определении гомогенности территории является климат. По высоте снежного покрова территория относительно однородная (30–40 см). Глубина промерзания почв – до 120 см на всем широтном отрезке. Годовое количество осадков, как правило, составляет 350–400 мм, по изотермам территория также однородна, в июле температура составляет примерно 21-22 °С, в январе около -15-16 °С. Также стоит учесть и почвенный покров, который представлен черноземами южными, черноземами южными маломощными, черноземами южными обыкновенными, что позволяет сделать вывод, что в почвенном отношении территория Среднего Поуралья достаточно однородна.

Зональный тип степной растительности представлен на востоке разнотравно-ковыльными степями, на западе – типчаково-ковыльными. Для этой территории характерны следующие растения-индикаторы: вишня степная, ландыш майский, калина обыкновенная, солодка голая, терн колючий. К лесным памятникам природы в Среднем Поуралье относятся Илекский тополевник, Ковыльный яр, Ванюшин сад, дендрарий Аветисяна, Херсоновский тополевник. Наиболее известные ландшафтно-археологические памятники: курганные поля раннего железного века (V-IV вв. до н.э.) у с. Филиповка, некрополь «Высокая Могила – Студеникин Мар» у с. Дедуровка, а также медные рудники эпохи бронзы

(III-II вв. до н.э.) и Нового времени (XVIII-XIX вв.) «Сайгачий», «Рудницкое», «Гирьяльский».

Вдоль среднего течения реки Урал в национальном составе преобладает славянская группа – русские, второй по численности национальной общности являются народы тюркской группы – татары и казахи. Плотность населения 8 и более чел./км^2, что позволяет оценить территорию как однородную. Все Среднее Поуралье сильно распахано, доля пашни составляет 40-60 %. В Среднем Поуралье находится самое крупное в Европе газоконденсатное месторождение, его многокомпонентный состав, выгодное географическое положение, а также сооружение мощной газотранспортной магистрали способствовали созданию крупнейшего газоперерабатывающего комплекса, основные объекты которого – газоперерабатывающий и гелиевый заводы[125].

Территория Среднего Поуралья является трансграничной, расположена на территории Российской Федерации (Оренбургская область) и Республики Казахстан (Актюбинская область), общая площадь около 20 тыс. км^2. На долю Оренбургской области приходится 90,7 % от общей площади исследуемого региона и включает в себя 13 муниципальных образований (1 город, 2 городских округа, 10 районов). Исследуемая территория включает 210 населённых пунктов (198 российских и 12 казахстанских), с общей численностью населения около 732,3 тыс. человек (из которых 576,8 тыс. жителей приходится на город Оренбург). Плотность сельского населения Среднего Поуралья – 7,8 чел./км^2. Александровский район в дальнейшем не рассматривается, так как его площадь, входящая в район Среднего Поуралья, составляет 0,05 тыс. км^2 [126], что является незначительной и никакого влияния на социально-экономические условия развития территории исследования не оказывает. Актюбинская область представлена Мартукским районом, доля которого составляет 28 % от площади территории муниципального образования (табл. 3.4.1).

Среднее Поуралье территориально расположено на четырёх водохозяйственных участках. К среднему течению относятся 14 притоков из 27 более или менее значительных. Эти притоки дают основную массу общего стока реки. На правобережье среднего течения от с. Ильинка до устья р. Сакмара Урал не имеет ни одного значительного притока, это можно объяснить близостью Сакмаро-Уральского водораздела. Крупнейший правобережный приток – р. Сакмара, а также более мелкий приток первого порядка Кинделя играют большую роль в паводковом режиме. Левые притоки до устья р. Илек гомогенные, с широкой долиной, извилистым руслом и пересыхающие в летний период. Географическое положение, природно-климатические условия, уровень развития инфраструктуры (по территории Среднего Поуралья запланировано

[125] Чибилёв А.А. Географический атлас Оренбургской области. – М.: Издательство ДИК, 1999. – 96 с.

[126] Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Физико-географическая и социально-экономическая характеристика Среднего Поуралья // 17-я Межд. науч.-практ. конф. «Роль науки в развитии социума: теоретические и практические аспекты». – Екатеринбург: Национальная ассоциация учёных. – 2016. – №1 (17). – С. 164-167.

прохождение международного транспортного коридора «Европа – Западный Китай»)[127], уровень обеспеченности трудовыми ресурсами (на исследуемой территории находятся 210 населенных пунктов с общей численностью населения около 732,3 тыс. чел, 576,8 тыс. жителей проживают в г. Оренбурге[128]), являются ключевыми факторами экономико-географической оценки природно-ресурсного потенциала Среднего Поуралья[129,130,131].

На территорию Среднего Поуралья приходится 41,4 % сельскохозяйственных угодий от Оренбургской области. Распределение земельного фонда по категориям земель в разрезе муниципальных образований (МО) Среднего Поуралья склоняется в пользу земель сельскохозяйственного назначения (4 255 708 га, или 84,7 %) (рис. 3.4.2). Среди рассматриваемых муниципальных образований наибольшая доля земель сельскохозяйственного назначения в структуре земельного фонда преобладает в Акбулакском районе – 95,1 %, в Октябрьском районе – 94,8 %, в Переволоцком районе – 92,5 %, наименьший показатель отмечается в г. Оренбурге – 66,0 % и в Мартукском районе – 66,3 %.

Характерным обликом территории Среднего Поуралья является агроландшафт. В 2014 году посевная площадь во всех категориях хозяйств в 14 МО Среднего Поуралья составляла 1249 тыс. га (62,5 % от общей площади исследуемого региона). В структуре посевных площадей наибольшую долю занимают зерновые и зернобобовые культуры – 866,8 тыс. га (69,4 %). Наибольшая доля посевных площадей зерновых культур в общей площади всех с/х культур отмечается в Кувандыкском (84,5 %), Сакмарском (78,1 %) и Оренбургском (75,4 %) районах. В условиях сурового континентального климата высеваемой зерновой культурой является преимущественно яровая пшеница, также выращивают ячмень, овёс и просо[132].

---

[127] Григоревский Д.В., Чибилёв А.А. (мл.) Туристско-рекреационный потенциал Оренбургской области в контексте развития стратегии «Нового Шёлкового пути» // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург: ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ», 2015. – № 3 (34). – С. 63-66.

[128] Города и районы Оренбургской области (статистический сборник) / облкомстат. – Оренбург, 2015. – 254 с.

[129] Чибилёв А.А. (мл.) Ретроспектива трансформации хозяйственной деятельности на территории Южного Приуралья // Степи Северной Евразии. Материалы VIII Международного симпозиума – Оренбург: ИС УрО РАН, 2018. – С. 1085-1089.

[130] Семёнов Е.А., Григоревский Д.В., Мелешкин Д.С. Детерминанты формирования природно-ресурсного потенциала Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал, 2017. – № 11 (65). – С. 84-90.

[131] Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Современное состояние природно-экологического каркаса геосистемы Среднего Поуралья // Охрана природы и региональное развитие: гармония и конфликты (к Году экологии в России): материалы международной научно-практической конференции и школы-семинара молодых ученых степеведов «Геоэкологические проблемы степных регионов», Т.II. [Текст]: сб. науч. трудов. – Оренбург: Институт степи УрО РАН, 2017. – С. 238-242.

[132] Мелешкин Д.С. Современная структура земельных ресурсов природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья в пределах Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал, 2017. – № 11 (65). – С. 151-155.

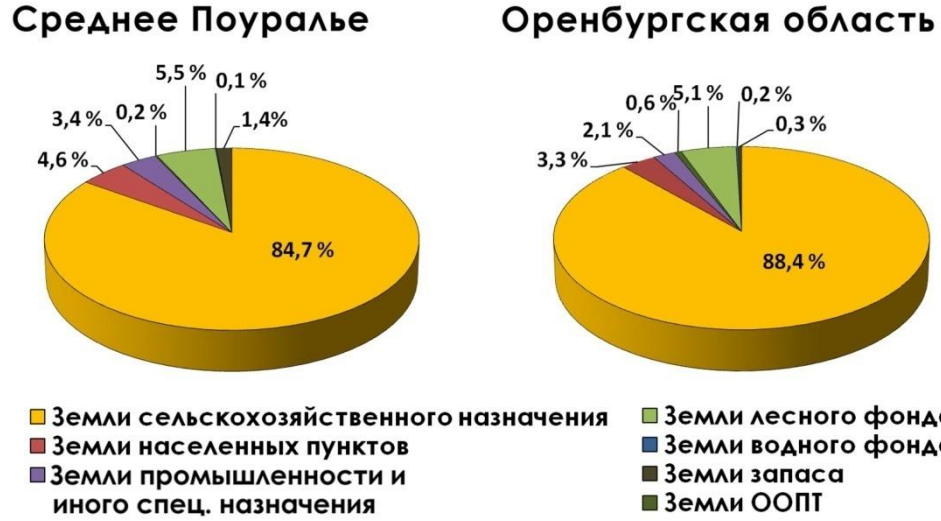


Рис. 3.4.2. Структура земельного фонда Оренбургской области и муниципальных образований Среднего Поуралья по категориям земель

Зерновые культуры выращиваются во всех муниципальных районах Среднего Поуралья. Общий валовой сбор составляет 625,5 тыс. т. Максимальными объёмами сбора характеризуются Октябрьский (104,6 тыс. т), Сакмарский (96,2 тыс. т) и Ташлинский (79,3 тыс. т) районы. Наименьший показатель в Акбулакском районе (6,7 тыс. т). Увеличение валового производства зерна обеспечивается в первую очередь за счёт внедрения элитного семеноводства, внесения минеральных удобрений и приобретения высокопроизводительной сельхозтехники[133].

Анализируя урожайность зерновых и зернобобовых культур, необходимо выделить Сакмарский (19,0 ц/га), Октябрьский (13,6 ц/га), Переволоцкий (12,5 ц/га) районы (рис 3.4.3). Средняя урожайность по муниципальным образованиям Среднего Поуралья составляет 8,8 ц/га при среднем областном показателе 9,9 ц/га. Для южных и юго-восточных районов Среднего Поуралья требуется оптимизация структуры сельскохозяйственных угодий путём сокращения пахотных земель и переводом их в пастбищные угодья. Это не требует значительных затрат и позволит увеличить продукцию животноводства.

Технические культуры в Среднем Поуралье в основном представлены подсолнечником – 146,1 тыс. га (7,3 % от территории Среднего Поуралья). Больше всего семян подсолнечника засевается в Октябрьском – 28,3 тыс. га

[133] Григоревский Д.В., Чибилёв А.А. (мл.) Динамика показателей, характеризующих образование невостребованного земельного фонда в Оренбургской области // Степи Северной Евразии : материалы VII Международного симпозиума. – Оренбург, 2015. – С. 273-275.

(1,4 %), Ташлинском – 21,8 тыс. га (1,1 %) и Саракташском – 21,5 тыс.га (1,1 %) районах[134, 135].

Таблица 3.4.1

Муниципальные образования, частично или полностью расположенные в пределах района Среднего Поуралья

Название МО	Область	Площадь территории МО, входящая в район Среднего Поуралья	
		тыс. км^2	% от площади территории МО
Город Оренбург	Оренбургская область	0,90	100
Илекский район		3,3	92
Оренбургский район		4,51	90
Беляевский район		3,22	87
Сакмарский район		0,83	42
Переволоцкий район		0,95	34
Акбулакский район		1,39	27
Соль-Илецкий район		0,99	19
Саракташский район		0,61	17
Кувандыкский район		0,79	14
Октябрьский район		0,33	12
Ташлинский район		0,17	5
Александровский район		0,05	2
Мартукский район	Актюбинская область	1,85	28

Картофель и овощи выращиваются преимущественно на садоводческих участках, сконцентрированных вокруг крупных населённых пунктов. Бахчевые культуры выращивают на юге в Соль-Илецком, Акбулакском районах Оренбургской области и Мартукском районе Актюбинской области. Кормовые культуры, возделываемые на рассматриваемой территории – 224,7 тыс. га (11,2 % от площади Среднего Поуралья), играют важную роль в развитии животноводства[136].

[134] Города и районы Оренбургской области: Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – Оренбург, 2015. – 254 с.,

[135] Статистический сборник: сельское, лесное и рыбное хозяйство в Актюбинской области 2010-2014 г. – Актюбинск, 2015. – 100 с.

[136] Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Проблемы рационального развития аграрно-хозяйственного комплекса Среднего Поуралья // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XIII Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. Кн. 2. – С. 71-73.

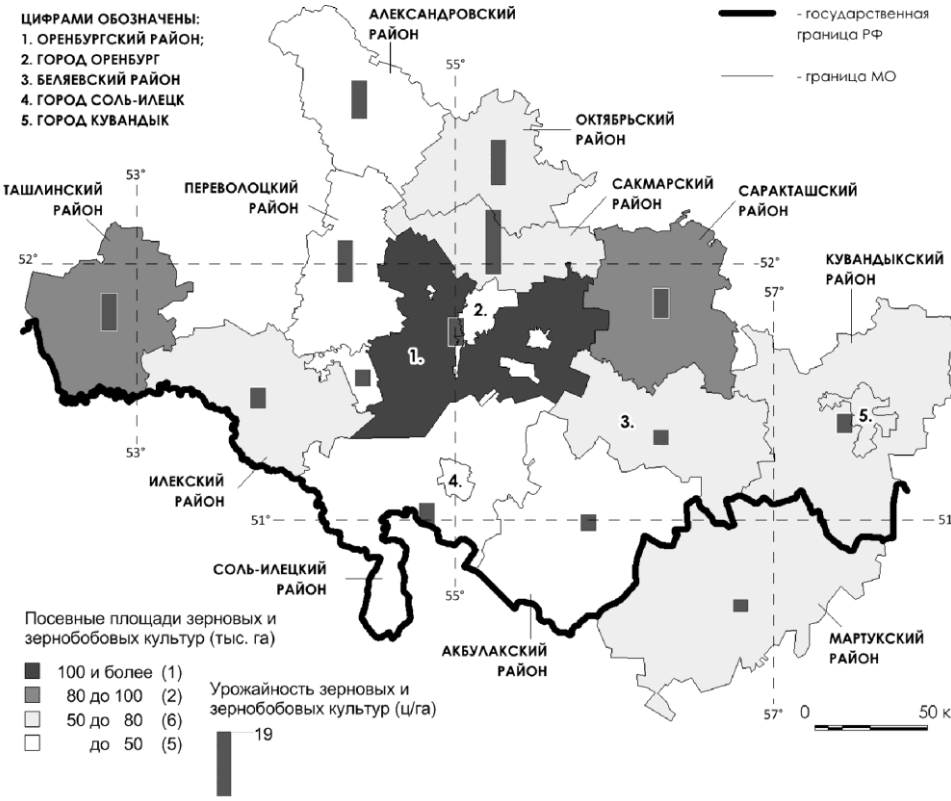


Рис. 3.4.3. Посевные площади и урожайность зерновых и зернобобовых культур Среднего Поуралья

За последние 14 лет в Оренбургской области поголовье крупного рогатого скота сократилось на 196,4 тыс. голов, свиней – на 61,1 тыс. голов, а поголовье овец и коз увеличилось на 31,5 тыс. голов[137]. Развитие животноводства в Мартукском районе Актюбинской области носит более стабильный характер. Главное направление животноводства – молочно-мясное скотоводство. Наибольшее поголовье крупного рогатого скота (КРС) отмечается в Ташлинском (40,6 тыс. голов) и Саракташском (35,5 тыс. голов) районах[138].

Овцеводство и козоводство являются традиционными отраслями животноводства территории Среднего Поуралья. По поголовью овец и коз следует отметить Соль-Илецкий (30,0 тыс. голов), Акбулакский (21,4 тыс. голов)

[137] Города и районы Оренбургской области: Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – Оренбург, 2015. – 254 с.

[138] Чибилёв А.А. (мл.), Григоревский Д.В. Геоинформационный анализ динамики показателей характеризующих образование невостребованного земельного фонда в районах Оренбургской области // Известия ОГАУ. Оренбург: ОГАУ. – 2015. – № 5. – С 232-235.

районы Оренбургской области, а также Мартукский (32,7 тыс. голов) район Актюбинской области.

Свиноводство является перспективной отраслью животноводства, которая не требует обширных пастбищ и хорошо подходит для выращивания в плотно населённых районах Среднего Поуралья. Значительное поголовье свиней в Оренбургском (56,9 тыс. голов) и Сакмарском (39,4 тыс. голов) районах Оренбургской области. В Мартукском районе за последние 4 года отмечается резкое падение поголовья свиней с 21 тыс. до 1,1 тыс. голов.

Птицеводство также одна из важных отраслей животноводства. Производство мяса птицы и яиц осуществляется на птицефабриках. Данная отрасль практически не зависит от природных условий и тяготеет преимущественно к потребителю, крупным населённым пунктам и транспортной инфраструктуре. На территории Среднего Поуралья предприятия данной отрасли размещаются в Оренбургском и Соль-Илецком районах.

Земли под сенокосы приурочены к поймам Урала, Сакмары, Илека и их главных притоков. На постцелинные районы Среднего Поуралья (Оренбургский, Саракташский, Ташлинский и Соль-Илецкий) приходится наибольшая доля пашни. В Кувандыкском городском округе и Акбулакском районе преобладают пастбищные угодья[139].

Общая площадь земель населённых пунктов, располагающихся в природно-хозяйственной системе Среднего Поуралья, составляет 233,2 тыс. га. На земли промышленности приходится 172,9 тыс. га, максимальная площадь отмечена в Оренбургском районе (90,3 тыс. га) и Соль-Илецком городском округе (45,7 тыс. га). Площадь земель особо охраняемых природных территорий и объектов составляет 0,2 % от площади Среднего Поуралья (12,1 тыс. га). Данная категория земель в основном представлена двумя участками заповедника «Оренбургский»: Буртинской и Предуральской степями.

Земли лесного фонда природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья представлены участками, покрытыми лесной растительностью. Общая площадь всех земель лесного фонда составляет 277,6 тыс. га, или 5,5 % от общей площади территории исследования. Учитывая климатические особенности степного Оренбуржья, в целях защиты полей и сохранения урожая в советское время проводились мероприятия по оптимизации степного и лесостепного природопользования, тем самым созданы системы защитных лесополос[140]. Лесозащитные полосы, являясь частью лесного фонда, сформировали современный облик природно-экологического каркаса исследуемой территории. Земли запаса в Среднем Поуралье составляют 68,3 тыс. га. Наибольшая доля

[139] Чибилёв А.А. (мл.) К вопросу о рациональном использовании земельных ресурсов Оренбургской области // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XIII Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. Кн. 2. – С. 124-127.

[140] Ассоциация лесопользователей Приладожья, Поморья и Прионежья [Электронный ресурс]; URL: http://www.alppp.ru/law/hozjajstvennaja-dejatelnost/selskoe-hozjajstvo/63/postanovlenie-sovmina-sssr-ck-vkpb-ot-20-10-1948--3960.html (дата обращения: 6.08.2017 г.).

приходится на Мартукский район Республики Казахстан – 97,6 % (66,7 тыс. га), низкой площадью обладает Оренбургский район – 1,2 тыс. га.

Среднее Поуралье находится в центре степной зоны России. Характерное засушливое лето и жаркий климат оказывают значительное влияние на **водные ресурсы** территории. Питание рек преимущественно снеговое, доля питания за счет подземных вод незначительная, высокий температурный показатель сводит дождевое питание рек к минимуму. В Оренбургской области насчитывается около 3492 рек и ручьев, 53 озера, а также 1692 пруда и водохранилищ[141]. Гидрографическая сеть Среднего Поуралья, помимо р. Урал, насчитывает 32 его притока первого порядка. Суммарная длина притоков р. Урал в границах Среднего Поуралья составляет около 1185 км, самые малые реки обеспечивают наибольшую долю водотоков – 62,5 %. К большим водотокам, длина реки которых составляла бы более 200 км, можно отнести только р. Урал с протяженностью около 495 км[142].

Наиболее значимыми водными артериями Среднего Поуралья являются река Урал и его притоки – Сакмара и Илек. Протяженность р. Сакмары в границах исследуемого района составляет 59 км, доля от общей длины реки составляет 7,4 %, р. Илек – 103 км (16,5 %), доля р. Урал 495 км (20,4 %). Общие запасы поверхностных вод Среднего Поуралья невелики, а в связи с нерациональным использованием этих ресурсов в сельском, промышленном и коммунально-бытовом хозяйстве наблюдается снижение стока и их дефицит. Из 175 искусственных водоемов – 172 пруда и 3 водохранилища. Подземные водные ресурсы тяготеют к долинам рек и водоразделам. Запасы подземных вод по территории Среднего Поуралья распространены неравномерно[143,144].

На территории Оренбургской области насчитывается более 1,6 тыс. водохозяйственных объектов[145]. Из их числа 175 (11 %) искусственных водоёмов располагаются в границах Среднего Поуралья (табл. 3.4.2). Среди них 172 пруда и 3 водохранилища: Димитровское (Илекский р-н), Майорское (Сакмарский р-н) и Джамылчисайское (Беляевский р-н).

---

[141] Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Оренбургской области в 2014 г. / Под ред. К.П. Костюченко. – Оренбург: Министерство природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области, 2015. – 264 с.

[142] Государственный водный реестр [Электронный ресурс]. – URL: http://www.textual.ru/gvr/index.php?card=186324&bo=0&rb=0&subb=0&hep=0&wot=21&name=%F3%F0%E0%EB&loc= (дата обращения 8.11.16 г.).

[143] Схема территориального планирования Оренбургской области. Т. 1 / ФГУП РосНИПИУрбанистики. СПб., 2008. – 409 с

[144] Григоревский Д.В., Чибилёв А.А. (мл.) Оценка показателей экологической эффективности управления природно-ресурсным потенциалом Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург: ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ», 2016. - № 2 (44). – С. 88-92

[145] Постановление Правительства области от 17.07.2013 № 604-п «Перечень водоемов, подлежащих региональному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов».

Снабжение населения питьевой водой с высокой степенью очистки, которая будет обеспечивать санитарное и экологическое благосостояние жителей населения, является важнейшей задачей как государства в целом, так и отдельных регионов. По данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2015 году»[146] из загрязнителей питьевой воды наибольшую опасность представляют нитраты с индексом опасности (29,6 %), мышьяк (17,8 %) и хром (7,2 %). Динамика неканцерогенного риска потребления воды на территории Среднего Поуралья показывает, что в 2015 году в сравнении с 2014 годом, отмечается рост индекса опасности для здоровья населения в Беляевском районе с превышением индекса опасности (0,74), Илекском районе (0,39), в г. Оренбурге превышение составляет (0,17), Оренбургском районе (0,05) и Октябрьском районе (0,05). В 5 муниципальных образованиях индекс опасности превысил допустимый уровень 1 (рис. 3.4.4). Необходимо отметить, что Александровский район не рассматривался из-за незначительной площади территории района, входящего в район Среднего Поуралья (2 %).

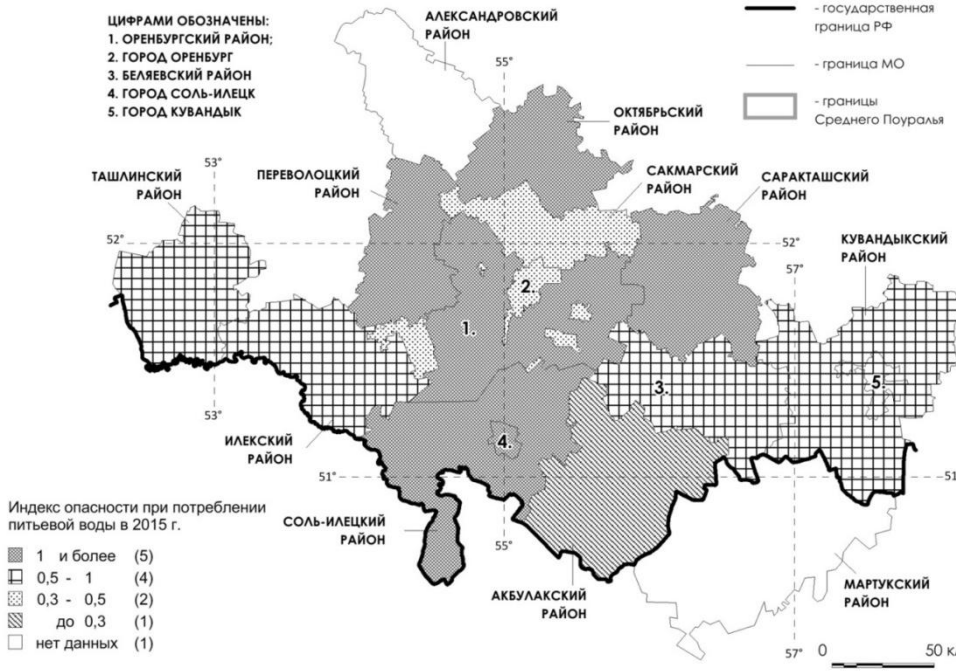


Рис. 3.4.4. Индекс опасности для здоровья населения Среднего Поуралья при потреблении питьевой воды в 2015 году

[146] Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2015 году», 2016. – 263 с.

Использованная населением и отраслями промышленности отработанная вода отводится в водные объекты, накопители, рельеф местности, выгреба. Основными приёмниками сточных вод являются поверхностные водные объекты. В городе Оренбурге используется централизованная система водоотведения. Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды города перед сбросом в реку Урал проходят обязательную полную биологическую и механическую очистку на городской станции аэрации. Концентрация органических веществ значительно превышает ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения в 2,4 раза, в связи с этим весь объём стоков отнесён к категории загрязнённых и недостаточно очищенным. Формирование сточных вод происходит за счёт хозяйственно-бытовых стоков. Сакмарская ТЭЦ осуществляет сброс сточных вод в озёра Малахово и Тёплое. В некоторых муниципальных образованиях Среднего Поуралья очистные сооружения отсутствуют, а в тех районах, где они имеются, значительно устарели, работают неэффективно и нуждаются в реконструкции.

Таблица 3.4.2

Распределение искусственных водоёмов Среднего Поуралья по муниципальным образованиям Оренбургской области

Название МО	Количество искусственных водоёмов в Среднем Поуралье	Название МО	Количество искусственных водоёмов в Среднем Поуралье
Оренбургский район	99	Октябрьский район	3
Акбулакский район	18	Соль-Илецкий район	3
Беляевский район	14	Сакмарский район	1
Переволоцкий район	14	Ташлинский район	0
Илекский район	10	Александровский район	0
Саракташский район	8	Кувандыкский район	0
ГО г. Оренбург	5		

Наибольшее количество искусственных водоёмов находится в пределах Оренбургского района (рис. 3.4.5).

Искусственные водоёмы Среднего Поуралья представляют собой сложную природно-антропогенную систему, оказывающую разнообразное воздействие на

ландшафты водосборных площадей, а в условиях засушливого климата степной зоны являются основными источниками пресной воды для природно-хозяйственной деятельности человека.

Для рационального использования и охраны водных ресурсов с целью обеспечения населения водой для промышленного, сельскохозяйственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо в первую очередь провести мероприятия по охране поверхностных и подземных вод. Организовать мониторинг качества водных ресурсов, использовать подземные воды преимущественно для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Усилить контроль и ответственность за сброс промышленными и сельскохозяйственными предприятиями отходов в поверхностные водоемы. Проводить мероприятия по улучшению качества воды перед подачей потребителям.

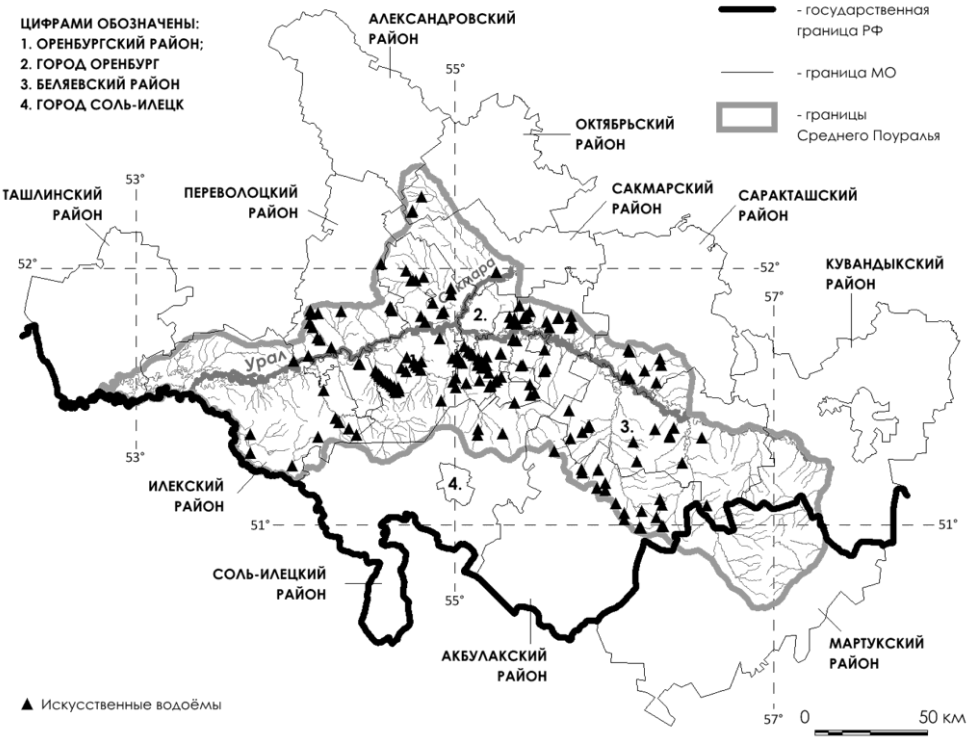


Рис. 3.4.5. Искусственные водоёмы Среднего Поуралья

Лесные ресурсы – один из важнейших стратегических ресурсов степной зоны. Оренбургская область имеет наименьший процент лесистости (4,6 %) среди всех субъектов РФ, входящих в состав Приволжского федерального

округа[147]. Лесистость территории 14 муниципальных образований, в пределах которых расположено Среднее Поуралье, составляет 4,2 %. На территории Среднего Поуралья древесно-кустарниковая растительность произрастает в основном в пойме реки Урал, по балкам и долинам небольших рек, а также в искусственных насаждениях. Основными породами естественных лесов поймы являются дуб черешчатый, тополь чёрный, вяз гладкий, тополь белый, ветла, береза бородавчатая и кустарниковые ивы, осина.

Что касается искусственных лесонасаждений, то в качестве главных в породном составе для государственной защитной лесной полосы «Гора Вишневая – Чкалов – Уральск – Каспийское море» рекомендовались: дуб, береза, берест, вяз мелколистный, тополь, сосна (на песках)[148]. Лесомелиоративный каркас, заложенный в середине прошлого века на современных землеустроительных картах Оренбургской области, представлен фрагментарно.

Проводя анализ показателей лесистости территории в разрезе муниципальных образований, необходимо отметить, что их максимальное значение отмечено в Илекском (10,5 %), Кувандыкском (8,9 %) и Саракташском (6,6 %) районах (рис. 3.4.6).

Часть лесных массивов Среднего Поуралья представлены в качестве особо охраняемых природных территорий регионального значения. Из 8 лесных ООПТ регионального значения 5 приходятся на Илекский район: урочище Белые ключи, дубрава на Большом Кордоне, Медвежья ростошь, дубняк у Липовых озер, дубняк у с. Озерки (общей площадью 688 га). Лесистость Оренбургского муниципального района, почти полностью входящего в границы Среднего Поуралья, составляет 4,9 %. Вдоль водоразделов встречаются участки березово-осиновых и дубовых колковых лесов. Из 4 лесокультурных ООПТ Среднего Поуралья 3 находятся в Оренбургском районе: Струковский парк, дендрарий Комсомольского лесничества дендрарий Аветисяна, Алексеевские сосны (общей площадью 17,3 га).

Лесистость территории Оренбургского городского округа составляет 2,1 %. В последние время его территория активно осваивается под строительство малоэтажного жилья и частных построек. Часть лесных насаждений, в том числе и участки государственной защитной полосы «гора Вишневая – Каспийское море», в пределах городского округа включаются в систему рекреационных зон. В формировании городского ландшафта важную эстетическую роль играют пойменные участки р. Урал (зона отдыха горожан «Зауральная роща»). Наибольшая доля хвойных пород деревьев в площади земель, покрытых лесной растительностью с преобладанием древесных пород, отмечается в Соль-Илецком (42,1 %), Акбулакский (9,7 %), Ташлинский (8,0 %) районах.

---

[147] Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А. Очерки экономической географии Оренбургского края. Том I. – Екатеринбург: ООО «УЦАО», 2014. – 182 с.

[148] Чибилёв А.А. (мл.) К вопросу о формировании и значении лесомелиоративного каркаса Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург: ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ», 2016. – № 2 (44). С. 102-106.

Наименьшим процентом лесистости характеризуются Мартукский район (0,4 %) Актюбинской области, Акбулакский (0,6 %) и Александровский (0,9 %) районы Оренбургской области. Стоит отметить, что в Республике Казахстан активно проводятся лесовосстановительные мероприятия. В ходе рабочего областного семинара лесоводов, проходившего в селе Мартук 04.06.2015 г., отмечено, что за последние 20 лет площадь Мартукского лесного хозяйства увеличилась на 80 % и составила 9 тыс. га.

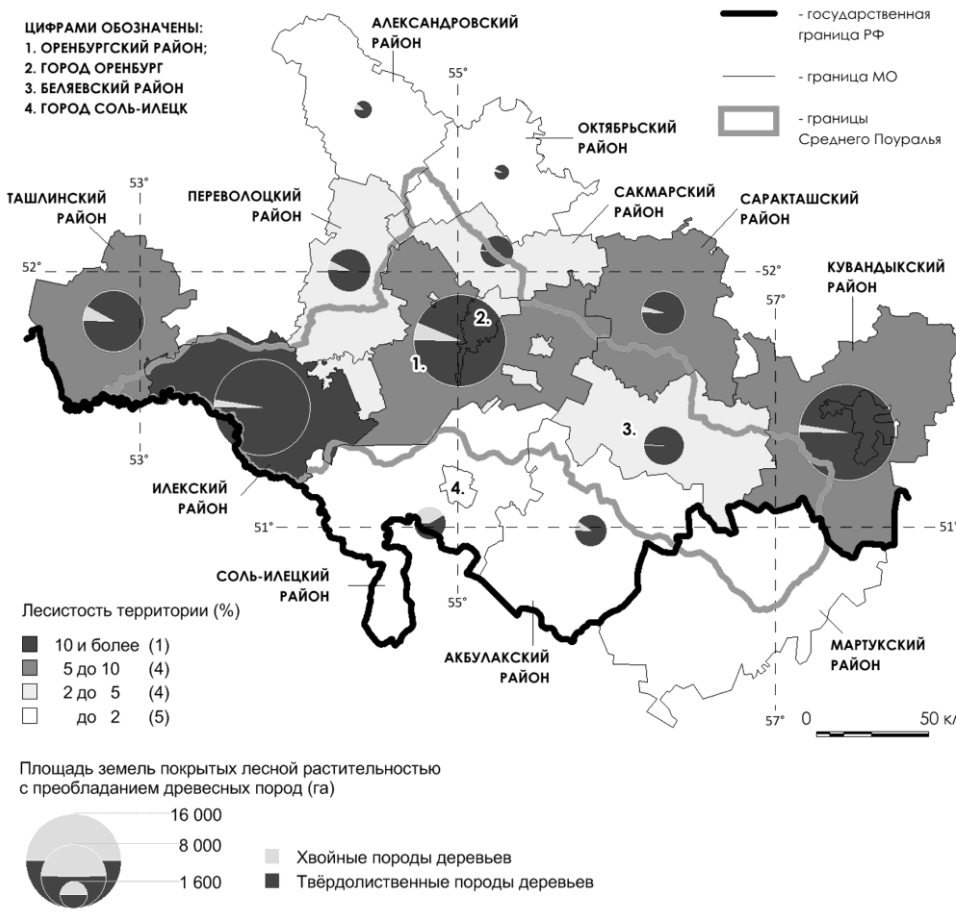


Рис. 3.4.6. Лесистость муниципальных образований Среднего Поуралья на 01.01. 2015 г.

Рекреационные ресурсы обусловлены благоприятными природно-климатическими условиями, оказывающими положительное влияние на развитие рекреационной деятельности исследуемой территории и характеризующие Среднее Поуралье как перспективную для развития различных видов отдыха и

туризма. Расположенные вдоль рек и искусственных водоемов рекреационные зоны используются преимущественно местными жителями в период летнего отдыха.

На территории Среднего Поуралья находятся 2 водохранилища: Черновское с площадью – 12 км^2 (Илекский район) и Майорское – 1,7 км^2 (Сакмарский район), на побережьях которых расположены базы отдыха, работающие на протяжении всего года и предлагающие большой ассортимент развлекательных услуг. Необходимо отметить, что водохранилища расположены в часовой доступности от областного центра, и как следствие, активно используются для отдыха не только жителями близлежащих населенных пунктов, но и г. Оренбурга.

Среднее Поуралье обладает значительным туристско-рекреационным потенциалом, разнообразием флоры и фауны уральской поймы в Илекском районе, создает все предпосылки для создания на западе исследуемой территории национального парка «Уральская Урёма». Наличие лесных массивов на территории Среднего Поуралья создает предпосылки для развития следующих видов отдыха: пеший туризм, рыбалка, охота, сбор грибов, ягод, лекарственных трав.

Принципы управления в сфере туризма и рекреации в Оренбургской области регламентируются Постановлением Правительства Оренбургской области № 640-пп от 14.09.2010 г. «Об утверждении областной целевой программы «Развитие туризма в Оренбургской области на 2011–2016 годы». Данная программа является логическим продолжением предыдущей областной целевой программы «Развитие туризма в Оренбургской области на 2007–2010 годы»[149]. Цель программы – это удовлетворение потребностей населения в услугах и развитии туризма путем сохранения историко-культурного наследия, развитие многонациональной культуры, торговых и культурных связей, а также увеличение инвестиционной привлекательности региона.

Перспективы дальнейшего развития туристско-рекреационной сферы Среднего Поуралья связаны с рациональным использованием следующих ее элементов: лесные ресурсы, которые сконцентрированы в пойме рек Урала и его крупных притоков; искусственные водоемы, расположенные вблизи населённых пунктов и привлекающие туристов и рекреантов для отдыха выходного дня, для водного туризма и рыбалки; бальнеологические ресурсы; существующие базы отдыха; развитая инфраструктура; наличие **ООПТ**. Среди природных объектов рассматриваемой территории, обладающих высоким туристско-рекреационным потенциалом, выделяются гора Верблюжка, гора Маячная, урочище Рудничное, Оренбургский крепостной яр, Берег сокровищ, Нижнеозерный крепостной яр и др. Большинство из них являются региональными особо охраняемыми

[149]Постановление Правительства Оренбургской области от 14.09.2010 № 604-пп «Об утверждении областной целевой программы «Развитие туризма в Оренбургской области на 2011−2016 годы». [Электронный ресурс] URL : http://www.orenburg-gov.ru/upload/iblock/d5c/d5cff19da8e4417164b84a079a5da8cc.pdf (дата обращения 15.09.16 г.)

территориями. В целом на Среднее Поуралье приходится 73 ООПТ регионального уровня общей площадью 7174,6 га[150,151,152].

К основным факторам, препятствующим развитию туризма и рекреации, можно отнести следующие: значительная зона подвержена затоплению; режим ограниченного использования природных ресурсов ООПТ; увеличение антропогенной нагрузки, превышение показателей рекреационной емкости. Значительная часть видов рекреационных ландшафтов подвержена антропогенному воздействию: интенсивное аграрное освоение; размещение промышленных объектов; изъятие ценных с точки зрения рекреации ландшафтов; снижение их рекреационной ценности[153]. Мероприятия по восстановлению рыбохозяйственного и развитию туристско-рекреационного потенциалов на территории Среднего Поуралья необходимо осуществлять с учетом принципов устойчивого развития территории.

Площадь ООПТ Среднего Поуралья (включая 2 участка государственного заповедника «Оренбургский») составляет около 28,3 тыс. га (1,4 % площади исследуемой территории). ООПТ регионального значения представлены 73 (из 508) объектами областного природно-заповедного фонда.

Проводя анализ их распределения в разрезе административных районов, стоит отметить, что наибольшее количество приходится на Оренбургский (19), Илекский (12), Беляевский (10) и Переволоцкий (10) районы (табл. 3.4.3).

Анализируя элементы системы ООПТ, необходимо отметить, что почти половину их количества составляют геологические объекты (35) общей площадью 942,1 га. Следующая обширная группа региональных ООПТ представлена ландшафтными памятниками природы – 14 природных объектов площадью 4849 га. Из 8 лесных ООПТ 5 природных объектов Илекского района, тяготеющих к долине реки Урал, имеют общую площадь 718 га, что составляет около 10 % от площади всех ООПТ Среднего Поуралья[154,155].

---

[150] Мелешкин Д.С., Чибилёв А.А. (мл.) Пространственное распределение особо охраняемых природных территорий геосистемы Среднего Поуралья // Стратегия устойчивого развития регионов России. – Новосибирск: ЦРНС, 2016. – № 30. – С. 54-59.

[151] Мелешкин Д.С., Чибилёв А.А. (мл.) Особенности использования туристско-рекреационных ресурсов долины реки Урал в пределах Оренбургской области / Туризм и рекреация: инновации и ГИС-технологии / Материалы II Международной научно-практической конференции (г. Астрахань, 14-16 мая 2009 г.) – Астрахань: Изд. дом «Астраханский университет», 2009. – С. 219-221.

[152] Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Позиционирование природного и историко-культурного наследия реки Урал в рамках устойчивого развития региона / Окружающая среда и устойчивое развитие регионов: новые методы и технологии исследований: Всероссийская научная практическая конференция «Изменяющаяся окружающая среда и устойчивое развитие регионов: новые методы и технологии исследований». – Казань, 2009. – С. 393-397.

[153] Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А. Очерки экономической географии Оренбургского края. Том I. – Екатеринбург: ООО «УЦАО», 2014. – 182 с.

[154] Чибилёв А.А., Голев А.Е., Рабичев С.Ю., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Туристические маршруты Оренбургской области: сводный путеводитель – Оренбург: ИС УрО РАН, ООО «Союз-реклама», 2008. – 98 с.

[155] Григоревский Д.В., Чибилёв А.А., Падалко Ю.А. Пространственный анализ территориальной удалённости ООПТ Оренбургской области от проектируемого транспортного коридора «Западная Европа – Западный Китай» // Фундаментальные исследования, 2017. – № 11–1. – С. 208–214.

С целью создания и сохранения условий для рационального использования природно-ресурсного потенциала охраняемых территорий считаем необходимым формирование группы кластеров, которые территориально объединяют комплексы ООПТ на территории Среднего Поуралья. На исследуемом участке выделены 4 кластера, включающие 52 из 73 ООПТ регионального значения[156]. Общая площадь ООПТ, формирующих данную группу кластеров, составляет 5775,1 га, (80,5 % от общей площади ООПТ Среднего Поуралья) (рис. 3.4.7).

В Саринско-Губерлинской группе кластеров преобладают ландшафтные памятники природы, в Буртинском и Междуречном Урало-Сакмарском кластерах доминируют ООПТ геологического типа, для Придолинного кластера характерны лесные природные объекты.

Для рационального использования туристско-рекреационного потенциала необходимо провести анализ особенностей рекреационных ландшафтов Среднего Поуралья, выявить возможности развития отдыха и туризма. Итогом такого исследования будет являться определение степени туристкой привлекательности природных объектов, определение перспектив для их интеграции в социально-экономическое развитие региона[157].

Среди ООПТ регионального значения, обладающими туристско-рекреационным потенциалом, можно выделить геологические объекты. Геологические памятники природы Среднего Поуралья могут использоваться с целью развития научного, учебного и экскурсионно-познавательного туризма (Красная круча, гора Маяк, гора Алебастровая, овраг Ветлянка и т.д.)[158]. В свою очередь ландшафтные ООПТ несут в себе не только познавательную и экологическую значимость, но и эстетическую привлекательность (гора Маячная, гора Верблюжка). Природные ресурсы некоторых ландшафтных памятников обладают бальнеологическими функциями. Так, лечебное значение имеет Солёное урочище (Беляевский район).

Карстовые ландшафты обладают перспективными возможностями для развития спелеотуризма. Особенно привлекательным объектом для данного вида туризма является Кзыладырское карстовое поле (Кувандыкский район). Ландшафтно-историческими объектами природного наследия являются Андреевские (Александровский район) и Старо-Ордынские (Октябрьский район) рудники, которые входят в состав рудников Каргалинской группы.

---

[156] Чибилёв А.А. (мл.) Рациональное использование природных ресурсов охраняемых территорий (на примере Оренбургской области): автореферат дис. канд. эконом. наук. – Оренбург, 2003. – 18 с.

[157] Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А., Григоревский Д.В. Региональные особенности использования природных ресурсов охраняемых территорий в Оренбургской области // Вестник ОГУ. – Оренбург: ОГУ, 2015. – № 10. – С. 455-460.

[158] Григоревский Д.В. Об изменениях в системе особо охраняемых природных территорий Оренбургской области // Актуальные научные исследования в современном мире: XXI Междунар. научн. конф., 26-27 января 2017 г., Переяслав-Хмельницкий. // Сб. научных трудов. – Переяслав-Хмельницкий, 2017. – Вып. 1 (21), ч. 3 – С. 53-58

Таблица 3.4.3

Распределение региональных ООПТ Среднего Поуралья по типам в разрезе МО Оренбургской области

Название МО	Количество ООПТ – всего: / Количество ООПТ – по типам: геологический	ландшафтный	лесной	ландшафтно-исторический	гидрологический	лесокультурный	геолого-горнотехнический	Общая площадь ООПТ, (га)
Акбулакский район	**3**							69,6
	2	-	-	-	1	-	-	
Александровский район	**1**							181,0
	-	-	-	1	-	-	-	
Беляевский район	**10**							364,9
	3	4	1	-	2	-	-	
Илекский район	**12**							754,9
	3	1	5	3	-	-	-	
Кувандыкский район	**3**							3628,0
	2	1	-	-	-	-	-	
Октябрьский район	**3**							317,4
	2	-	-	1	-	-	-	
Оренбургский район	**19**							993,5
	10	2	-	1	1	3	2	
Переволоцкий район	**10**							249,3
	5	3	1	-	-	1	-	
Сакмарский район	**6**							321,1
	4	2	-	-	-	-	-	
Саракташский район	**1**							104,3
	-	1	-	-	-	-	-	
Соль-Илецкий район	**5**							190,7
	4	-	1	-	-	-	-	
Всего:	**73**							**7174,6**

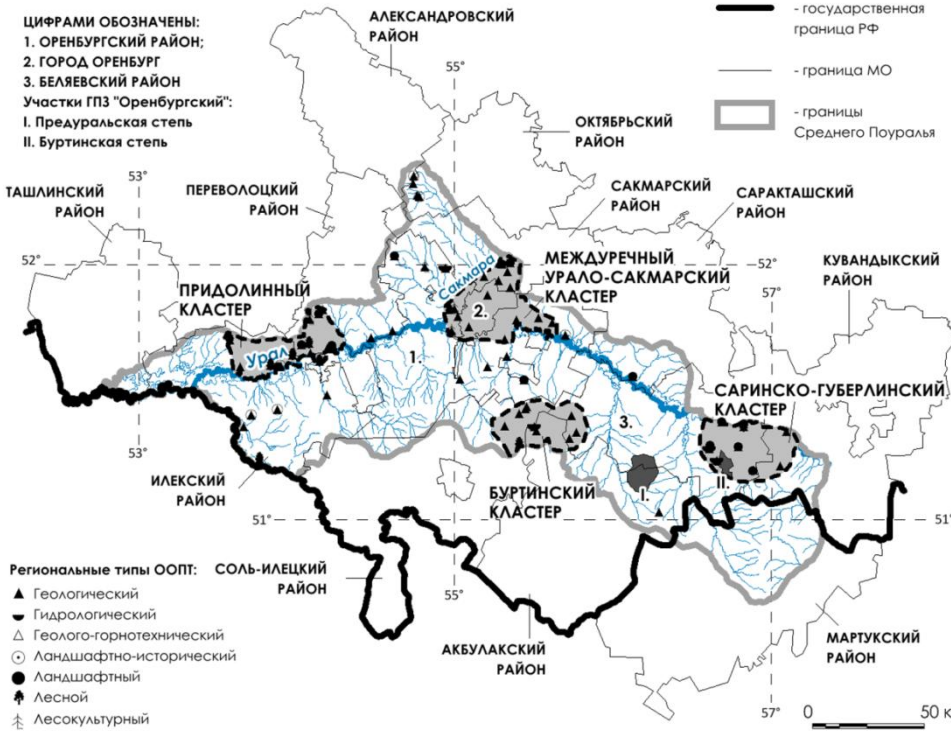


Рис.3.4.7. Кластеры системы ООПТ Среднего Поуралья

Среди лесных и лесокультурных ООПТ геосистемы Среднего Поуралья в разрезе развития туристско-рекреационного комплекса можно выделить следующие объекты: Медвежья ростошь, дубняк у Липовых озер, дубрава на Большом Кордоне (Илекский район), являющиеся биотопом байрачных дубрав. Все лесные памятники природы имеют ландшафтно-видовую и эстетическую привлекательность. Из лесокультурных объектов можно выделить дендрарий Комсомольского лесничества (дендрарий Аветисяна) в Оренбургском районе, который представляет научно-практический интерес с целью проведения селекционных работ древесных пород, также имеет историко-культурное значение.

Незначительную группу составляют гидрологические памятники природы, которые представлены двумя карстовыми озерами Косколь (Беляевский район) с пресной водой. Эти озера являются единственными крупными естественными водоемами на всем Урало-Илекском междуречье, также они входят в охранную зону Буртинской степи, участка госзаповедника «Оренбургский». В пойме реки Тузлукколь сформировались запасы минеральных грязей бальнеологического значения. В связи с этим Тузлуккольские грязи (Беляевский район) являются

объектом посещения туристов и рекреантов с целью самолечения минеральными грязями.

В качестве перспективных ООПТ федерального значения на территории Среднего Поуралья предлагается создать: трансграничную ООПТ международного значения «Уральская Урема» (Илекский район); заказники «Общий Сырт» (Переволоцкий, Оренбургский, Октябрьский районы) и «Урало-Илекский» (Оренбургский, Соль-Илецкий районы)[159,160].

В связи с высокой антропогенной нагрузкой на природные ресурсы в районе исследования возникает необходимость для повышения требований к разработке проектов развития туризма и рекреации. Это обстоятельство обуславливает необходимость проведения геоэкологического анализа для рационального использования туристско-рекреационых ресурсов геосистемы Среднего Поуралья[161].

Проведенный количественный, площадной и типологический анализ системы ООПТ позволяет сделать вывод, что гидрологические природные объекты геосистемы Среднего Поуралья в системе природно-заповедного комплекса представлены недостаточно. Природные ресурсы охраняемых территорий Среднего Поуралья обладают значительным рекреационным потенциалом, рекреационные ландшафты позволяют развивать различные виды туризма и рекреации (лечебный, спортивный, экскурсионно-познавательный, конгрессионный и т.д.).

В целях рационального использования природно-ресурсного потенциала ООПТ геосистемы Среднего Поуралья необходимо активизировать работу по созданию новых форм ООПТ, имеющих перспективы для интеграции в социально-экономическое развитие территории[162].

Для минимизации или предотвращения разрушающих экологических последствий, а также связанных с ними социально-экономическими проблемами, требуется проведение оценочных и прогнозных условий изменения окружающей среды средствами полноценного геоэкологического анализа природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья.

В рамках разработки критериев территориального развития Среднего Поуралья и геоэкологического состояния входящих в него муниципальных

---

[159] Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории / А.А. Чибилёв, В.М. Павлейчик, А.А.Чибилёв (мл.); М-во природ. ресурсов, земель. и имуществ. отношений Оренб. обл., Ин-т степи УрО РАН. – Оренбург : Ин-т степи УрО РАН ; Печ. дом «Димур», 2009. – 328 с.

[160] Чибилёв А.А. Атлас природного наследия Оренбургской области / А. А. Чибилёв. – Оренбург: Ин-т степи УрО РАН; ИПК «Газпромпечать» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2004. – 60 с.

[161] Григоревский Д.В. Об изменениях в системе особо охраняемых природных территорий Оренбургской области // Актуальные научные исследования в современном мире: XXI Междунар. научн. конф., 26-27 января 2017 г., Переяслав-Хмельницкий. // Сб. научных трудов. – Переяслав-Хмельницкий, 2017. – Вып. 1 (21), ч. 3 – С. 53-58

[162] Чибилёв А.А. (мл.) Рациональное использование природных ресурсов охраняемых территорий (на примере Оренбургской области): автореферат дис. канд. эконом. наук. – Оренбург, 2003. – 18 с.

образований целесообразно использовать широко применяемый в методологии **SWOT-анализ**.

Анализ геоэкологического состояния элементов природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья позволил составить вспомогательную таблицу-матрицу SWOT-анализа и раскрыть сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы.

К сильным сторонам (S), обеспечивающим устойчивое развитие территории, можно отнести:

1. Географическое положение исследуемого района, основная территория которого приходится на центральную часть степного Оренбуржья, не попадает под влияние катастрофических природных процессов, обусловленных проявлением внешних и внутренних процессов[163].

Учитывая, что Российская Федерация и Республика Казахстан являются стратегическими партнёрами, то приграничное положение Среднего Поуралья также представляет собой сильную сторону. Граница проходит по двум областям соседней республики – Западно-Казахстанской и Актюбинской, необходимо отметить, что 1,9 % территории Среднего Поуралья находится в Мартукском районе Актюбинской области.

2. Развитая транспортная инфраструктура, по территории проходят участки федеральных трасс М-5 «Урал», Р-239 «Казань – Оренбург – Акбулак», Р-240 «Уфа – Оренбург», А-305 «Оренбург – Илек». А также трассы регионального значения «Оренбург – Орск» и «Оренбург – Беляевка»[164].

3. Ландшафтное разнообразие исследуемой территории, характеризуется степными урочищами с ярко выраженной лугово-степной растительностью, сменяющимися пойменными ландшафтами с разнообразной пойменной растительностью. В Среднем Поуралье до сих пор сохранились нетронутые степные участки, некоторые представлены в статусе особо охраняемых природных территорий.

4. Наличие значительных запасов минеральных ресурсов, в том числе нефти и природного газа. Также территория богата полезными ископаемыми, пригодными для строительных и поделочных работ (песок, ПГС, глина и др.). Доход от добычи последних остаётся в муниципальном образовании, в отличие от углеводородных месторождений, доходы которых идут напрямую в федеральный бюджет[165].

5. Лесные ресурсы являются одним из важнейших стратегических ресурсов степной зоны, Оренбуржье обладает наименьшим процентом лесистости (4,6 %)

---

[163] Мелешкин Д.С. SWOT-анализ природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья // Успехи современного естествознания, 2017. – № 11. – С. 78-82.

[164] Григоревский Д.В. SWOT-анализ природно-ресурсного потенциала Оренбургской области в контексте интеграционных процессов Евразийского Экономического Союза // Заметки учёного. – Ростов-на-Дону: ООО «Приоритет», 2016. – № 10. – С. 16-24.

[165] Чибилёв А.А. (мл.) Возобновляемые стратегические природные ресурсы устойчивого развития регионов степной зоны РФ // Успехи современного естествознания, 2016. – №3. – С. 214-219.

среди всех субъектов РФ, лесистость Среднего Поуралья составляет (4,2 %). Растительность произрастает в основном в пойме реки Урал (урёмные леса), по балкам и долинам небольших рек (байрачные и галерейные лески), а также в виде искусственных насаждений.

6. Водно-ресурсный потенциал сформирован в основном сетью искусственных водоёмов, из 1,6 тыс. водохозяйственных объектов[166] Оренбургской области 175, или 11 %, искусственных водоёмов располагаются в границах Среднего Поуралья. В свою очередь пруды и водохранилища, помимо обеспечения населения водой для хозяйственно-бытовых нужд, являются объектами для разведения рыб[167].

7. Среднее Поуралье обладает благоприятными агроклиматическими ресурсами, являющимися выгодными для развития спортивного, познавательного, развлекательного туризма выходного дня, а также культурно-исторического и археологического туризма, охотничье-рыболовного и сельского туризма[168]. Некоторые ландшафтные памятники природы обладают бальнеологической ценностью, например «Урочище Солёное» в Беляевском районе.

Слабыми сторонами природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья определены (W):

1. Низкое финансирование мероприятий, направленных на природоохранную деятельность. Вследствие этого ведётся недостаточный контроль госструктур за рациональным использованием возобновляемых природных ресурсов.

2. Отсутствует результативная система мониторинга антропогенного и промышленного загрязнения окружающей среды. К тому же для территории исследования характерна значительная антропогенная нагрузка, связанная с распашкой территории. Распашка склонов и прибрежных полос, рост овражной эрозии привели к целому комплексу проблем, связанных с ухудшением общей экологической ситуации. Добыча полезных ископаемых также привела к интенсивному антропогенному воздействию на территорию.

3. Среднее Поуралье характеризуется высокой изношенностью инженерных сооружений, которые построены еще в советский период. К примеру, в некоторых муниципальных образованиях Среднего Поуралья очистные сооружения отсутствуют, а в тех районах, где очистные сооружения имеются, значительно устарели, работают не эффективно и нуждаются в значительной реконструкции. Также в отдельных населённых пунктах имеются примитивные локальные системы, принимающие стоки от отдельных зданий и

---

[166] Постановление Правительства области от 17.07.2013 № 604-п «Перечень водоемов, подлежащих региональному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов».

[167] Мелешкин Д.С. Современное рыбохозяйственное и туристско-рекреационное освоение территории Среднего Поуралья // Вопросы степеведения. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2016. – № 13. – С. 45-49.

[168] Чибилёв А.А., Голев А.Е., Рабичев С.Ю., Чибилев А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Туристические маршруты Оренбургской области: сводный путеводитель. – Оренбург: ИС УрО РАН, ООО «Союз-реклама», 2008. – 98 с.

производственной застройки. Сточные воды не канализованной производственной застройки поступают в выгребные ямы, а затем вывозятся в овраги и на территории свалок.

4. Негативные климатические условия, характеризующиеся континентальностью климата с летними засухами и суховеями, а также низкими температурами зимой, неблагоприятно сказываются на ведении сельскохозяйственной деятельности, особенно в секторе растениеводства[169].

5. Низкий уровень развития туристических услуг в сфере гостиничного бизнеса. Слабо развитая инфраструктура культурного отдыха. Преобладание экологически ориентированных видов рекреации, не связанных с развитием современной инфраструктуры.

Возможности (О), выделены три основных фактора:

1. Своевременный прогноз экологической и социально-экономической ситуации в регионе.

2. Успешная реализация запланированных значимых проектов в Оренбургской области, имеющих ведущее значение для экономического развития региона в целом и муниципальных районов Среднего Поуралья в частности, которые ориентированы на усовершенствование производственной сферы[170]. С последующим стабильным развитием экономики.

3. Реализация возможностей туристско-рекреационного потенциала природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья с учётом развития таких видов туризма, которые удовлетворяли бы потребности и спрос на современном рынке туристических услуг. В свою очередь развитие услуг за счёт малого бизнеса будет способствовать экономическому развитию, включая создание рабочих мест и приобретение местных продуктов, что даст возможность малому бизнесу увеличивать доходы от местных ресурсов.

Потенциальными угрозами (Т) для устойчивого развития природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья являются:

1. Недостаток финансирования со стороны государства, а также снижение финансирования промышленными и сельскохозяйственными предприятиями, направленного на обеспечение улучшения экологической безопасности региона.

2. Негативные социально-демографические процессы, отмечающиеся в большинстве муниципальных районах Среднего Поуралья, последствия которых сказываются на социально-экономической стабильности региона.

3. Отрицательное антропогенное влияние на водные ресурсы Среднего Поуралья и интенсивное загрязнение промышленными предприятиями реки Урал привело к существенному истощению водно-ресурсного потенциала исследуемой территории.

---

[169] Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А. Очерки экономической географии Оренбургского края. Том I. – Екатеринбург: ООО «УЦАО», 2014. – 182 с.

[170] Петрищев В.П., Косых П.А., Найденко Н.Д., Хаврошина В.В., Ширшова Н.П. Обобщенный SWOT-анализ муниципальных районов Оренбургской области // Молодой ученый. 2015. – № 15 (95) Часть 4, август. – Казань, 2015. – С. 331-335.

4. Значительные темпы освоения и развития туристических объектов в соседних регионах, например Республикой Башкортостан, значительно снижают конкурентоспособность региона. К тому же на развитие туристско-рекреационной деятельности может негативно сказываться снижение спроса со стороны населения, что приведёт к сокращению клиентов на рынке местных туристических услуг.

На основе анализа социально-экономической ситуации в муниципальных районах Среднего Поуралья с учётом оценки факторов внутренней и внешней среды составлена таблица-матрица геоэкологического SWOT-анализа природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья (табл. 3.4.4.).

Проведённый геоэкологический анализ природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья на основе данных схем территориального планирования и составление SWOT-анализа муниципальных образований Среднего Поуралья позволяют сделать вывод, что взаимодействие социально-природных систем отражается в проявлении разрушительных процессов. Функциональная оптимизация данных систем в первую очередь связана с решением проблем по сокращению антропогенного и техногенного воздействия на природно-хозяйственную систему. Решение данных проблем необходимо осуществлять с помощью научно-обоснованных подходов адаптации деятельности человека к морфологии ландшафтов. Также необходимо определить структуру элементов природно-экологического каркаса, улучшение природопользования в котором создаст положительные условия для сохранения таких первоочередных средо- и ресурсо-восстанавливающих функций природных комплексов, как увеличение запасов подземных вод, предотвращение разрушительных геоэкологических процессов, поддержание и защита биологического разнообразия природно-хозяйственной системы.

Природно-хозяйственная система Среднего Поуралья обладает значительными социально-экономическими и природно-экологическими ресурсами, их максимальное использование позволит реализовать существующие возможности и эффективно противостоять угрозам, а также имеет перспективы для дальнейшего рационального использования природно-ресурсного потенциала

Таблица 3.4.4

Матрица геоэкологического SWOT-анализа природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья

	Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
	1. Привлечение инвестиций на развитие программ по экологической безопасности, а также туристско-рекреационной привлекательности; 2. Развитие малого бизнеса в сфере туризма и рекреации; 3. Использование искусственных водоёмов для туристско-рекреационной деятельности; 4. Использование климатических ресурсов, как источник альтернативной электроэнергии; 5. Развитие мясо-молочного животноводства в зоне рискованного земледелия.	1. Развитие нестабильной экономической ситуации, снижающей платёжеспособность населения; 2. Неблагоприятные демографические процессы; 3. Постоянное увеличение антропогенной нагрузки на ландшафт; 4. Низкая конкурентоспособность.
Сильные стороны (Strengths)	SO	ST
1. Выгодное физико-географическое приграничное положение; 2. Благоприятные агроклиматические ресурсы; 3. Развитая транспортная инфраструктура; 4. Мощный природно-ресурсный потенциал; 5. Ландшафтное разнообразие, наличие памятников природного и историко-культурного наследия.	Выгодное физико-географическое приграничное положение даёт возможности для привлечения инвестиций на развитие туристско-рекреационной деятельности. Благоприятные агроклиматические ресурсы могут также положительно отразиться на привлечении инвестиций в альтернативную электроэнергетику.	Уменьшение потребности населения на предоставляемые регионом туристические услуги. Увеличение фирм-конкурентов. Укрепление темпов освоения и развития туристических объектов в соседних регионах.
Слабые стороны (Weaknesses)	WO	WT
1. Неблагоприятные климатические условия; 2. Высокая изношенность очистных сооружений; 3. Высокое антропогенное воздействие на земельные ресурсы; 4. Низкий уровень развития туристических услуг.	Развитие экологически ориентированных видов рекреации. Туризм выходного дня. Необходимость привлечения новых финансовых ресурсов за счёт аренды туристического снаряжения и оборудования, продажа сувениров.	Острая зависимость цен от колебания курса валюты на рынке. Низкая доля собственного капитала в обороте. Нестабильная экономическая ситуация приводит к уходу с рынков турфирм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ballas D. (2013). What makes a 'happy city'? Cities, 32, 39-50.

FloridaR. (2008). Who's your city? How the creative economy is making where to live the most important decision of your life. N.Y., 368.

Geyer, H.S. and T. Kontuly. A theoretical foundation of the concept of differential urbanization // International Regional Science Review. – 1993. – 15, 3. – P. 157–177.

GottmanJ. (1990). Capital Cities. Since Megalopolis. Baltimore: Johns Hopkins Press, 3, 63-82.

MaleckiE.J., GormanS.P. (2001). Maybe the death of distance, but not the end of geography: the Internet as a network. The Wired Worlds of Electronic Commerce. Chichester: John Wiley, 87-108.

Richardson, H.W. Polarization reversal in developing countries // Papers of the Regional Science Association, 1980, P. 67–85.

Агелеуов Е.А. Пойменные луга реки Урал. – Алма-Ата: Наука, 1982. – 224 с.

Атлас LeMondediplomatique. Центр исследований постиндустриального общества, 2008. –218 с.

Битюкова В.Р. Пространственные трансформации антропогенного воздействия в России в период экономического роста // Пространственная экономика, № 3, 2005. – С. 47-63.

Богданов С.В., Мелешкин Д.С. Дефинитивные возможности гидронима Поуралье в географическом районировании Южного Урала и Северного Прикаспия // Бюл. Оренб. науч. центра УрОРАН : науч. электрон. журн., 2012. – № 4. – С. 2 URL: http://elmag.uran.ru.

Боже-Гарнье Ж., Шабо Ж. Очерки по географии городов. – М.: Прогресс, 1967. – 424 с.

Будигина Л.В. Типичные ландшафты – под охрану // Природа и люди. – Саратов, 1976. – С. 223-227.

Булетова Н.Е. Эколого-экономическая безопасность как главный фактор конкурентоспособности территории // Российское предпринимательство. – 2012. – Том 13. – № 22. – С. 23-31

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 28.11.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016)

Волков Ю.В. История формирования и современная структура сети особо охраняемых природных территорий Саратовской области // Особо охраняемые природные территории Саратовской области. – Саратов, 2008. – С.19-26.

Волков Ю.В. Структура природно-экологического каркаса Саратовской области // Степи Северной Евразии: материалы VII Междуна. симпоз. – Оренбург, 2015. – С. 232-235.

Голубчик М. М., Евдокимов С. П., Максимов Г. Н., Носонов А. М. Теория и методология географической науки. – М.: Изд-во ВЛАДОС, 2005. – 464 с.

Города и районы Оренбургской области (статистический сборник) / облкомстат. – Оренбург, 2015. – 254 с.

Города и районы Оренбургской области: Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – Оренбург, 2015. – 254 с.

Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2015 году. – М., 2016. – 202 с.

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году». – М.: Минприроды России; НИА-Природа. – 2016. – 639 с.

Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2015 году», 2016. – 263 с.

Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Оренбургской области в 2014 г. / Под ред. К.П. Костюченко. – Оренбург: Министерство природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области, 2015. – 264 с.

Григоревский Д.В. SWOT-анализ природно-ресурсного потенциала Оренбургской области в контексте интеграционных процессов Евразийского Экономического Союза // Заметки учёного. Ростов-на-Дону: ООО «Приоритет», 2016. – № 10. – С. 16-24.

Григоревский Д.В. Об изменениях в системе особо охраняемых природных территорий Оренбургской области // Актуальные научные исследования в современном мире: XXI Междунар. научн. конф., 26-27 января 2017 г., Переяслав-Хмельницкий. // Сб. научных трудов. – Переяслав-Хмельницкий, 2017. – Вып. 1 (21), ч. 3 – С. 53-58

Григоревский Д.В. Оценка использования природных ресурсов Оренбургской области с использованием метода SWOT-анализа // Вопросы степеведения. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2016. – №13. – С. 18-22.

Григоревский Д.В. Оценка показателей экологической эффективности управления природно-ресурсным потенциалом ключевых территорий степной зоны РФ // Фундаментальные исследования, 2018. – № 1. – С. 59-63

Григоревский Д.В., Чибилёв А.А. (мл.) Анализ транспортной инфраструктуры Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург: ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ», 2015. – № 8 (39). – С. 34-37.

Григоревский Д.В., Чибилёв А.А. (мл.) Динамика показателей, характеризующих образование невостребованного земельного фонда в Оренбургской области // Степи Северной Евразии : материалы VII Международного симпозиума. – Оренбург, 2015. – С. 273-275.

Григоревский Д.В., Чибилёв А.А. (мл.) Оценка показателей экологической эффективности управления природно-ресурсным потенциалом Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург: ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ», 2016. – № 2 (44). – С. 88-92.

Григоревский Д.В., Чибилёв А.А. (мл.) Туристско-рекреационный потенциал Оренбургской области в контексте развития стратегии «Нового Шёлкового пути» // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург: ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ», 2015. – № 3 (34). – С. 63-66.

Григоревский Д.В., Чибилёв А.А., Падалко Ю.А. Пространственный анализ территориальной удалённости ООПТ Оренбургской области от проектируемого транспортного коридора «Западная Европа – Западный Китай» // Фундаментальные исследования, 2017. – № 11–1. – С. 208–214.

Дёмина О.Н. Донской степной заповедник и восточнопричерноморские степи бассейна Дона. – Ростов-на-Дону: Изд-кая фирма «Медиа-Полис», 2013. – 78 с.

Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2015 году. – М.: ФГБУН «Росинформагротех», 2017. – 196 с.

Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. – СПб., 1892. – 128 с.

Дюженкова Н.В. Система критериев и показателей для оценки состояния экономической безопасности // Информационный бизнес в России: Сб. науч. тр. по материалам науч.-практ. семинара. – Тамбов, 2001. – С. 42.

Залесский К.М. Материалы к познанию растительности Донских степей. – Ростов-на-Дону: типография т-ва С.С. Сивожелезова и К°, 1918. – С. 216.

Зозулин Г.М. Научные и практические аспекты создания Донского степного государственного заповедника // Изв. Сев.-Кав. научн. центра Высш. школы естеств. науки, 1973. 31. – С. 99-102.

Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России: проблемы и тенденции переходного периода. – М.: УРСС, 2003. – 111 с.

Зырянов А.И. Регион: пространственные отношения природы и общества. – Пермь, 2006. 372 с.

Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. – М.: «Высшая школа», 1965. – 328 с.

Казьмин С. П., Климов О. В., Матвеева Ю. В. Геоэкологическое состояние береговой зоны и акватории Беловского водохранилища // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – 2011. – №. 2. – С. 139-147.

Коптюг В.А. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.): информ. обзор. Новосибирск, 1993. – 62 с., с. 14

Корытный Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании / Л.М. Корытный. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН. – 2001. – 163 с.

Лапаева М.Г., Лапаев С.П. Регион как пространственная социально-экономическая система государства // Вестник ОГУ, 2012. – № 8 (144). – С. 133-143.

Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа. – М.: Новый хронограф, 2012. – 504 с.

Макаров В.З. Природные особенности и ландшафтная структура Саратовской области // Особо охраняемые природные территории Саратовской области. – Саратов, 2008. – С. 8-18.

Малышева Г.С., Малаховский П.Д. Степные формации Саратовского Заволжья // Степи Северной Евразии: Материалы III Международного симпозиума, – Оренбург, 2003. – С. 319-320.

Малышевский А.Ф. Система экологических рейтингов как инструмент повышения эффективности природоохранной деятельности предприятий и регионов // Экология производства. – 2012. – № 9. – С. 35-46.

Мелешкин Д. С. Памятники природы долины реки Урал // Степи Северной Евразии: материалы IV Междунар. симпоз. – Оренбург, 2006. – С. 468-469.

Мелешкин Д.С. SWOT-анализ природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 11. – С. 78-82.

Мелешкин Д.С. Анализ водопользования как фактора устойчивого развития территории Среднего Поуралья // Охрана природы и региональное развитие: гармония и конфликты (к Году экологии в России): материалы международной научно-практической конференции и школы-семинара молодых ученых-степеведов «Геоэкологические проблемы степных регионов», Т. II. [Текст]: сб. науч. трудов. – Оренбург: Институт степи УрО РАН, 2017. – С. 305-309.

Мелешкин Д.С. Перспективы международного сотрудничества в сфере рекреационной деятельности и водного туризма в рамках бассейна реки Урал // Вестник ОГУ. – Оренбург, 2006. – № 13, спец. вып. «Наука – технологии – производство – рынок» : краткие сообщения регион. конф. молодых ученых и специалистов Оренбургской области. – С. 168-169.

Мелешкин Д.С. Современная структура земельных ресурсов природно-хозяйственной системы Среднего Поуралья в пределах Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал, 2017. – № 11 (65). – С. 151-155.

Мелешкин Д.С. Современное рыбохозяйственное и туристско-рекреационное освоение территории Среднего Поуралья // Вопросы степеведения. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2016. – №13. С. 45-49.

Мелешкин Д.С., Чибилёв А.А. (мл.) Особенности использования туристско-рекреационных ресурсов долины реки Урал в пределах Оренбургской области / Туризм и рекреация: инновации и ГИС-технологии : материалы II Международной научно-практической конференции (г. Астрахань, 14-16 мая 2009 г.) / сост.: И.В. Бузякова, М.М. Иолин. – Астрахань : Изд. дом «Астраханский университет», 2009. – С. 219-221.

Мелешкин Д.С., Чибилёв А.А. (мл.) Особенности использования туристско-рекреационных ресурсов и перспективы развития сети ООПТ долины реки Урал // Вестник ОГУ. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2009. Спец. выпуск (октябрь'09) – С. 297-299.

Мелешкин Д.С., Чибилёв А.А. (мл.) Проблемы рационального развития аграрно-хозяйственного комплекса Среднего Поуралья // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XIII Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. Кн. 2. – С. 71-73.

Мелешкин Д.С., Чибилёв А.А. (мл.) Пространственное распределение особо охраняемых природных территорий геосистемы Среднего Поуралья // Стратегия устойчивого развития регионов России. – Новосибирск: ЦРНС, 2016. – № 30. – С. 54-59.

Меринова Ю.Ю., Хованский А.Д. Меринов Ю.Н. Комплексная оценка экологического состояния городских округов Ростовской области. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2016. – 184 с.

Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР: 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Мысль, 1977. – 293 с.

Нефедова Т.Г. Российская периферия как социально-экономический феномен // Региональные исследования. 2008. – № 5. – С. 14-31.

Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Динамика и состояние городов в конце XX века. Российские городские системы в зеркале эволюционных теорий урбанизации // Город и деревня Европейской России: сто лет перемен. – М.: ОГИ, 2001. – С. 171–225.

Новопокровский И.В. Краткий отчет о деятельности Новочеркасского отделения Русск. бот. об-ва по организации на Дону степных заповедников // Журнал Новочеркасского отд. Русск. бот. об-ва. Т.1. – Новочеркасск, 1919. – С.1-7.

Падалко Ю.А. Оценка водоресурсной обеспеченности и существующего водопотребления сопредельных регионов бассейна р. Урал // Современные проблемы водохранилищ и их водосборов / труды Международной научно-практической конференции: в 3 томах / Министерство образования и науки РФ, Пермский государственный национальный исследовательский университет и др.. 2013. Том 1 Управление водными ресурсами. Гидро- и геодинамические процессы. Пермь, 2013. – С. 84-88.

Падалко Ю.А. Социально-экономическая уязвимость населения и хозяйства регионов российской части бассейна р. Урал от наводнений // Успехи современного естествознания – 2016. – № 12-2. – С. 439-443.

Падалко Ю.А. Территориально-отраслевая структура инвестиций в регионы степной зоны РФ // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2015. – № 4 (54). – С. 227-229.

Падалко Ю.А. Территориально-отраслевой анализ инвестиций в Оренбургской области // Успехи современного естествознания, 2016. – № 11. – С. 176-181.

Падалко Ю.А. Устойчивость водосборных ландшафтов реки Урал к развитию ускоренной эрозии и химическому загрязнению // Инновационные процессы в области

естественнонаучного и социально-гуманитарного образования. III Междунар. научно-практич. конф. Оренбург, 17-18 марта 2016 г. : сб. статей / Мин-во образ.и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Оренб. гос. пед. ун-т». – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2016. – С.154-158.

Паршутина Л.П. Степи Европейской России: разрушение стереотипов. (пример Ростовской, Саратовской, Воронежской и Волгоградской областей) // Степной бюл. – 2010. – № 28. – С. 50-53.

Петрищев В.П., Косых П.А., Найденко Н.Д., Хаврошина В.В., Ширшова Н.П. Обобщенный SWOT-анализ муниципальных районов Оренбургской области // Молодой ученый. 2015. – № 15 (95) Часть 4, август. Казань, 2015. – С. 331-335.

Пичугина Н.В. К вопросу о необходимости создания Приузенского полупустынного заповедника // Степи Северной Евразии. Эталонные степные ландшафты: проблемы охраны, экологической реставрации и использования: материалы III Междунар. симпоз. – Оренбург, 2003. – С. 399-402.

Постановление Правительства области от 17.07.2013 № 604-п «Перечень водоемов, подлежащих региональному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов».

Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории / А.А. Чибилёв, В.М. Павлейчик, А.А.Чибилёв (мл.); М-во природ. ресурсов, земель. и имуществ. отношений Оренб. обл., Ин-т степи УрО РАН. – Оренбург : Ин-т степи УрО РАН ; Печ. дом «Димур», 2009. – 328 с.

Прохоров Б.Б. Географические аспекты здоровья населения регионов России в сравнении с другими странами мира / Б.Б. Прохоров, В.С. Тикунов // Вестник Московского университета. Сер. 5, География. – 2001. – № 5. – С. 22-31.

Прохоров Б.Б. Условия жизни населения и общественное здоровье / Б.Б. Прохоров, И.В. Горшкова, Е.В.Тарасова // Проблемы прогнозирования. – 2003. – № 5. – С. 127-140.

Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. – М.: Федеральная служба государственной статистики. – 2016. – 442 с.

Регионы России. Социально-экономические показатели. – М.: Федеральная служба государственной статистики. – 2016. – 1326 с.

Решетников К.В. Региональные особенности общественного здоровья в России в переходный период / К.В. Решетников // Проблемы прогнозирования. – 2001. – № 3. – С. 49-59.

Руднева О.С. Анализ демографической освоенности степной зоны России: потенциал и уровень рождаемости // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2016. – № 1. – С. 30-33.

Руднева О.С. Освоенность степных приграничных территорий России как аспект устойчивого развития страны // Известия Оренбургского аграрного университета. – 2014. – № 4. – С. 203-207.

Руднева О.С. Районирование степной зоны Евразии по уровню сельскохозяйственной освоенности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (59). – С. 164-167.

Саламатов А.А. Эколого-экономическая безопасность России: будущее в ретроспективе. Часть первая // Социум и власть. – 2015. – № 1 (51). – С.102-108, С. 102

Семёнов Е.А., Григоревский Д.В., Чибилёв А.А. (мл.) Проблемы и перспективы трансграничного сотрудничества регионов степной зоны на примере Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал, 2017. – № 11 (65). – С. 159–164.

Семёнов Е.А., Григоревский Д.В., Мелешкин Д.С. Детерминанты формирования природно-ресурсного потенциала Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал, 2017. – № 11 (65). – С. 165–168.

Семёнов Е.А., Чибилёв А.А. (мл.), Григоревский Д.В. Ретроспективный анализ демографии и специфика расселения населения Оренбургской области // Известия Самарского научного центра. Самара: СНЦ, 2015. – № 17 3(2). – С 439-444.

Сивохип Ж.Т., Павлейчик В.М., Падалко Ю.А. Эколого-гидрологические основы оптимизации природопользования в степной зоне / Оптимизация структуры земельного фонда и развитие сети ООПТ в степной зоне России / Под науч. ред. ак. РАН А.А. Чибилёва. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2016. – 212 с.

Сивохип Ж.Т., Падалко Ю.А. Географо-гидрологические факторы опасных гидрологических явлений в бассейне реки Урал // Изв. РАН. Сер. геогр. – 2014. – № 6. – С. 53-61.

Сивохип Ж.Т., Падалко Ю.А. Эколого-гидрологические и водохозяйственные аспекты маловодий в степной зоне (на примере бассейна р. Урал) // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. Выпуск 67. «Природные и антропогенные изменения аридных экосистем и борьба с опустыниванием». Сборник статей по материалам междунар. научно-практич. конф. 24-26 ноября 2016 г. – Махачкала: Институт геологии ДНЦ РАН, «АЛЕФ» (ИП Овчинников М.А.), 2016. – С. 322-326.

Сикорская В.Ю. 2014. Система экологических рейтингов // Академический журнал Западной Сибири. Т. 10, № 2 (51), 2014. – С. 28-32.

Скитер Н.Н. Методология анализа эколого-экономической безопасности на уровне региона // УЭкС. 2013. № 12 (60). – С. 122-134.

Скитер, Н.Н. Экономико-математическая модель регулирования выбросов производственного сектора // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса, ВГСХА. – Волгоград, 2012. – № 1. – С. 214-219.

Соколов А.А. Показатель эффективности использования биопотенциала в степной зоне России // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (59). – С. 161-164.

Соколов А.А. Пространственные изменения численности населения степной зоны России // Народонаселение. – 2016. – № 3 (73). – С. 57-63.

Соколов А.А. Региональная оценка туристско-рекреационного потенциала в степной зоне России, Украины и Казахстана // Вестник Оренбургского государственного университета. 2016. – № 2 (190). – С. 102-109.

Соколов А.А. Руднева О.С. Рейтинг крупнейших и крупных городов России по уровню комфортности проживания // Народонаселение. – 2017. – № 3. – С. 132-145.

Соколов А.А. Сравнительная оценка продуктивности зерновых и их биоклиматического потенциала в степных регионах России // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6 (56). – С. 266-269.

Соколов А.А. Территориальный анализ размещения и сдвигов населения в степной зоне России // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. – 2016. – № 1. – С. 24-29.

Сочава Б.В. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1978. – 319 с.

Схема территориального планирования Оренбургской области. Т. 1 / ФГУП РосНИПИУрбанистики. СПб., 2008. – 409 с

Тикунов В. С. Классификации в географии: ренессанс или увядание? (Опыт формальных классификаций). / В. С. Тикунов. – М. – Смоленск: Изд. СГУ, 1997. – С. 367.

Тюнен И. Изолированное государство. – М.: Экономическая жизнь. 1926. – 326 с.

Черных Д.В. Субрегиональные природно-хозяйственные системы Русского Алтая: ландшафтные основы выделения и оценки // Изв. Алтайского гос. ун-та, 2010. – № 3-2 (67). – С. 83–90.

Черных Е.Н. Степной пояс Евразии: феномен кочевых культур. – М.: Рукописные памятники Древней Руси, 2009. – 624 с.

Чибилёв А.А. (мл.) Административно-территориальная характеристика степной зоны РФ // Степи Северной Евразии / Материалы VII Международного симпозиума. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2015. – С. 920-924.

Чибилёв А.А. (мл.) Возобновляемые стратегические природные ресурсы устойчивого развития регионов степной зоны РФ // Успехи современного естествознания, 2016. – № 3. – С 214-219.

Чибилёв А.А. (мл.) Интегральная оценка современного состояния и изменений природной среды степных регионов России на основе геоинформационного анализа и картографирования // Проблемы региональной экологии, 2014. – № 5. – С. 7-11.

Чибилёв А.А. (мл.) К вопросу о пространственном распределении элементов природно-заповедного фонда степного пояса РФ // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов: сборник материалов XIII Международной ландшафтной конференции. – Воронеж: ИСТОКИ, 2018. Т. 2 – С. 129-132.

Чибилёв А.А. (мл.) К вопросу о рациональном использовании земельных ресурсов Оренбургской области // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XIII Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. Кн. 2. – С. 124-127.

Чибилёв А.А. (мл.) К вопросу о формировании и значении лесомелиоративного каркаса Оренбургской области // Международный научно-исследовательский журнал. Екатеринбург: ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ», 2016. – № 2 (44). С. 102-106.

Чибилёв А.А. (мл.) Картографический анализ показателей антропогенной нагрузки на ландшафты степных регионов Европейской России // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов: сборник материалов XIII Международной ландшафтной конференции. – Воронеж: ИСТОКИ, 2018. – Т. 1 – С. 459-261.

Чибилёв А.А. (мл.) Позиционирование природного и историко-культурного наследия охраняемых природных территорий Оренбургской области в рамках устойчивого социально-экономического развития региона // Вестник ОГУ, 2007. – № 3 (67). – С. 183-189.

Чибилёв А.А. (мл.) Рациональное использование природных ресурсов охраняемых территорий (на примере Оренбургской области): автореферат дис. канд. эконом. наук. – Оренбург, 2003. – 18 с.

Чибилёв А.А. (мл.) Ретроспектива трансформации хозяйственной деятельности на территории Южного Приуралья // Степи Северной Евразии. Материалы VIII Международного симпозиума. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2018. – С. 1085-1089.

Чибилёв А.А. (мл.) Современное состояние и проблемы устойчивого развития природно-экологического каркаса степных регионов европейской части России // Степи Северной Евразии. Материалы VIII Международного симпозиума. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2018. – С. 1090-1092.

Чибилёв А.А. (мл.) Социально-экономические критерии оценки ландшафтного и биологического разнообразия степных экосистем // Проблемы изучения и охраны

биоразнообразия и природных ландшафтов Европы: Мат-лы Междунар. симпоз. – Пенза, 2001. – С. 38-40.

Чибилёв А.А. (мл.) Эколого-рекреационные аспекты трансграничного взаимодействия регионов бассейна реки Урал // Проблемы региональной экологии, 2011. – № 5. – С. 72-77.

Чибилёв А.А. (мл.), Григоревский Д.В. Геоинформационный анализ динамики показателей, характеризующих образование невостребованного земельного фонда в районах Оренбургской области // Известия ОГАУ. Оренбург: ОГАУ, 2015. – № 5. – С 232-235.

Чибилёв А.А. (мл.), Григоревский Д.В. Интегральная оценка современного состояния социально-экономического положения регионов трансграничного бассейна реки Урал // Фундаментальные исследования, 2017. – № 9–2. – С. 487–492.

Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. К вопросу выделения модельных природно-хозяйственных систем социально-экономического каркаса регионов степной зоны РФ // Успехи современного естествознания, 2018. – № 2. – С. 171-176.

Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Позиционирование природного и историко-культурного наследия реки Урал в рамках устойчивого развития региона / Окружающая среда и устойчивое развитие регионов: новые методы и технологии исследований: Всероссийская научная практическая конференция «Изменяющаяся окружающая среда и устойчивое развитие регионов: новые методы и технологии исследований». – Казань, 2009. – С. 393-397.

Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Проблемы рационального развития аграрно-хозяйственного комплекса Среднего Поуралья // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XIII Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. Кн. 2. – С. 71-73.

Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Современное состояние природно-экологического каркаса геосистемы Среднего Поуралья // Охрана природы и региональное развитие: гармония и конфликты (к Году экологии в России): материалы международной научно-практической конференции и школы-семинара молодых ученых степеведов «Геоэкологические проблемы степных регионов», Т.II. [Текст]: сб. науч. трудов. – Оренбург: Институт степи УрО РАН, 2017. – С. 238-242.

Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Физико-географическая и социально-экономическая характеристика Среднего Поуралья // XVII Межд. науч.-практ. конф. «Роль науки в развитии социума: теоретические и практические аспекты». – Екатеринбург: Национальная Ассоциация Учёных, 2016. – №1 (17). – С. 164-167.

Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А. Административно-территориальная и социально-экономическая характеристика степной зоны РФ // География в школе, 2018. – № 2. – С. 13-21.

Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А. Григоревский Д.В. Проблемы и специфика сельского расселения в Оренбургской области // Вестник ВГУ. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2016. – № 1. – С. 34-38.

Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А. Очерки экономической географии Оренбургского края. / Том I. – Екатеринбург: ООО «УЦАО», 2014. – 182 с.

Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А., Богданов С.В. Возможности туристского легендирования на основе вербальных артефактов геоурбанистического наследия города Оренбурга // Степи Северной Евразии. Материалы VIII Международного симпозиума. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2018. – С. 1093-1099.

Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А., Григоревский Д.В. Региональные особенности использования природных ресурсов охраняемых территорий в Оренбургской области // Вестник ОГУ. – Оренбург: ОГУ, 2015. – № 10. – С. 455-460.

Чибилёв А.А. Атлас природного наследия Оренбургской области / А. А. Чибилёв. – Оренбург : Ин-т степи УрО РАН ; ИПК «Газпромпечать» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2004. – 60 с.

Чибилёв А.А. Географический атлас Оренбургской области. – М.: Издательство ДИК, 1999. – 96 с.

Чибилёв А.А. Комментарий научного руководителя проекта «Оренбургская Тарпания» / Степной бюллетень, осень-зима 2015. – № 45. – С. 65-66.

Чибилёв А.А. Природное наследие Оренбургской области. – Оренбург: Оренбург. кн. изд-во, 1996. – 384 с.

Чибилёв А.А. Степная Евразия // Степи Северной Евразии / Материалы VII Международного симпозиума – Оренбург: ИС УрО РАН, 2015. – С. 31-32.

Чибилёв А.А. Степная Евразия: региональный обзор природного разнообразия. М.; Оренбург Институт степи РАН; РГО. 2017. – 324 с.

Чибилёв А.А. Степям нужен заповедник // Природа и мы. – Челябинск, 1980. – С. 61-75.

Чибилёв А.А. Топливно-энергетический комплекс Российско-Казахстанского трансграничного региона: современное состояние и перспективы развития / А.А. Чибилёв, А.А. Соколов, О.С. Руднева // География и природные ресурсы. – 2012. – № 4. – С. 13-20.

Чибилёв А.А. Экологическая оптимизация степных ландшафтов. – Свердловск: УрО АН СССР, 1992. – 172 с.

Чибилёв А.А., Голев А.Е., Рабичев С.Ю., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С. Туристические маршруты Оренбургской области: сводный путеводитель. – Оренбург: ИС УрО РАН, ООО «Союз-реклама», 2008. – 98 с.

Чибилёв А.А., Кин Н.О., Левыкин С.В. Покровская степь – эталон зональных ландшафтов Северного Прикаспия // Аридные экосистемы. – 2003. – Т. 9, № 18. – С. 40-49.

Чибилёв А.А., Мелешкин Д.С. Проблема регулирования стока в бассейне реки Урал // Геоэкологические проблемы трансграничного бассейна реки Урал: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Оренбург, 2008. – С. 115-119.

Шашко Д.А. Агроклиматическое районирование СССР. – М.: Колос,1967. – 324 с.

Швебс Г.И. Концепция природно-хозяйственных территориальных систем и вопросы рационального природопользования // География и природные ресурсы, 1987. – № 4. – С. 30–38.

Экологический вестник Дона: О состоянии окружающей среды и природных ресурсов в Ростовской области в 2015 г. – Ростов-на-Дону, 2016. – 372 с.

Электронные ресурсы

Global metrics for the environment. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.epi.yale.edu. (Дата обращения: 29.06.2016).

Ассоциация лесопользователей Приладожья, Поморья и Прионежья [Электронный ресурс]. – URL: http://www.alppp.ru/law/hozjajstvennaja-dejatelnost/selskoe-hozjajstvo/63/postanovlenie-sovmina-sssr-ck-vkpb-ot-20-10-1948--3960.html (дата обращения: 06.08.2017 г.)

База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (дата обращения: 01.12.17).

Постановление Правительства Оренбургской области от 14.09.2010 № 604-пп «Об утверждении областной целевой программы «Развитие туризма в Оренбургской области на 2011-2016 годы». [Электронный ресурс]. – URL : http://www.orenburg-gov.ru/upload/iblock/d5c/d5cff19da8e4417164b84a079a5da8cc.pdf (дата обращения 15.09.16 г.)

Самыми комфортными городами России признаны Москва, Петербург и Казань [Электронный ресурс]. – URL: http://www.bbc.com/russian/news-39642925 (дата обращения: 25.04.2017).

Государственный водный реестр [Электронный ресурс]. – URL: http://www.textual.ru/gvr/index.php?card=186324&bo=0&rb=0&subb=0&hep=0&wot=21&name=%F3%F0%E0%EB&loc= (дата обращения 08.11.16 г.)

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГЕОСИСТЕМ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рекомендовано к изданию
учёным советом ИС УрО РАН

Редакторы *О.С. Руднева, А.А. Чибилёв (мл.), Д.В. Григоревский*
Картосхемы *А.А. Чибилёв (мл.), А.А. Соколов, Ю.А. Падалко, Д.С. Мелешкин, Д.В. Григоревский*

Подписано в печать 20.11.2018. Формат 70×100 1/16.
Печать офсетная. Усл. печ. л.11,7.
Тираж 300 экз. Заказ № 4121.
Отпечатано в ООО «Тирография «Южный Урал»
460000, Оренбург, пер. Свободина, 4
e-mail: print_ink@mail.ru

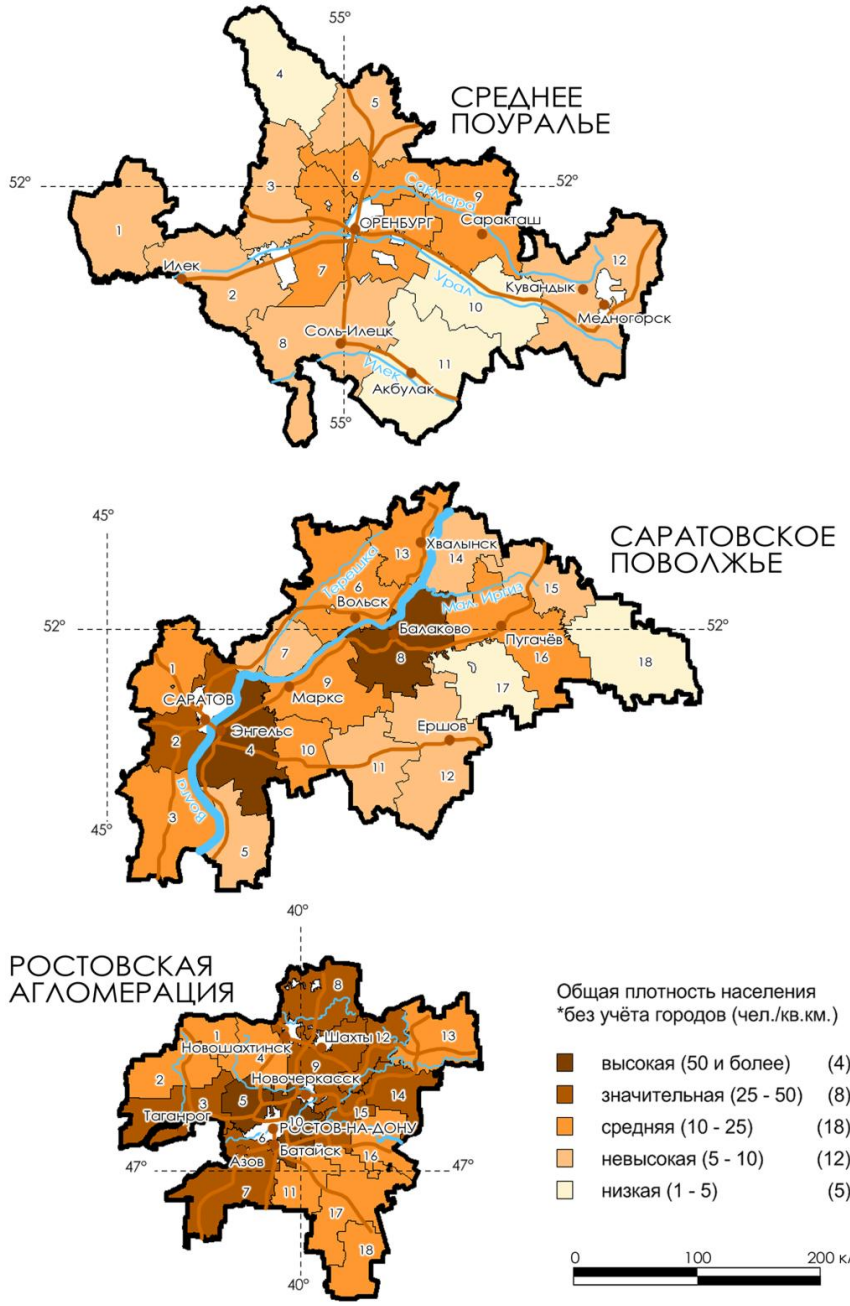


Рис. 3.2.1. Плотность населения в районах природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ, чел./км^2

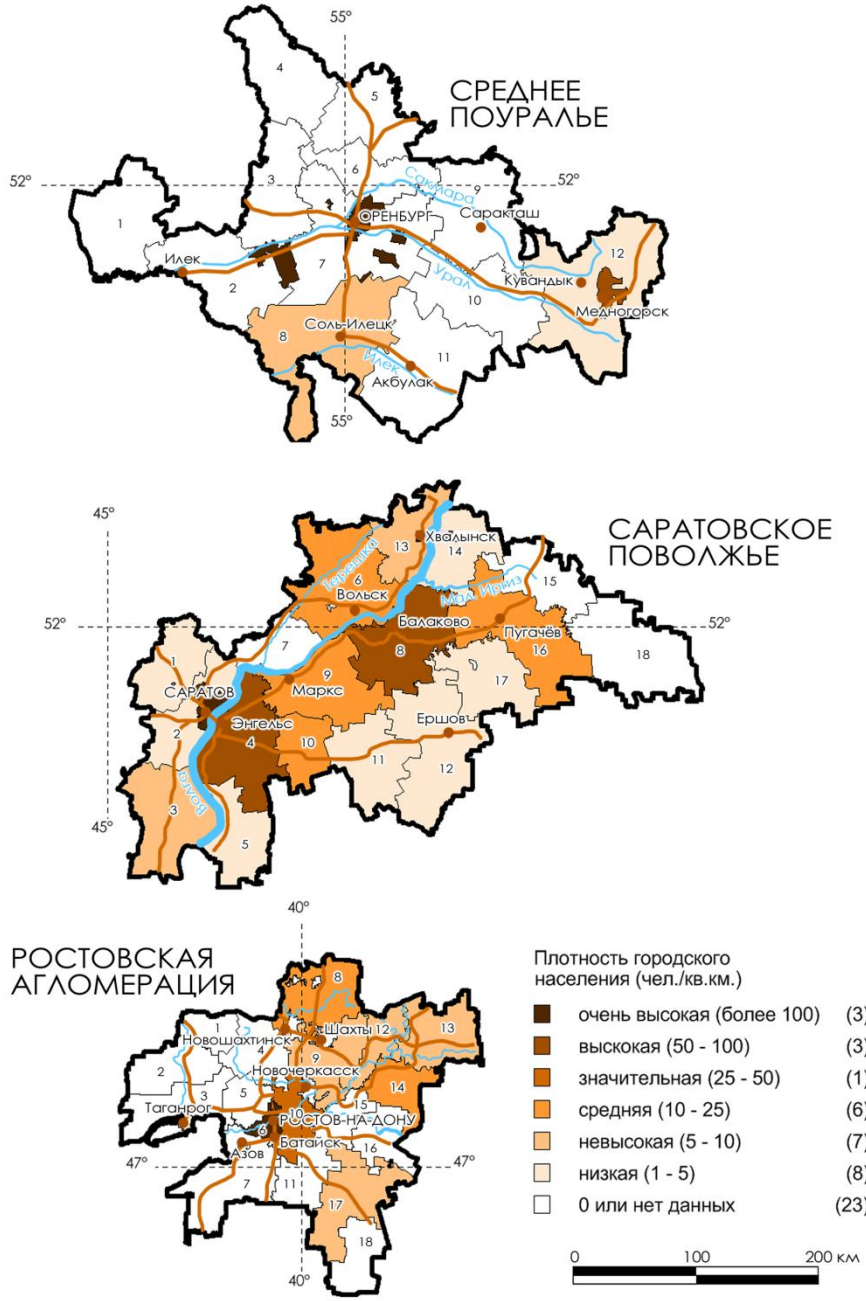


Рис. 3.2.2. Плотность городского населения в районах природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ, чел./км^2

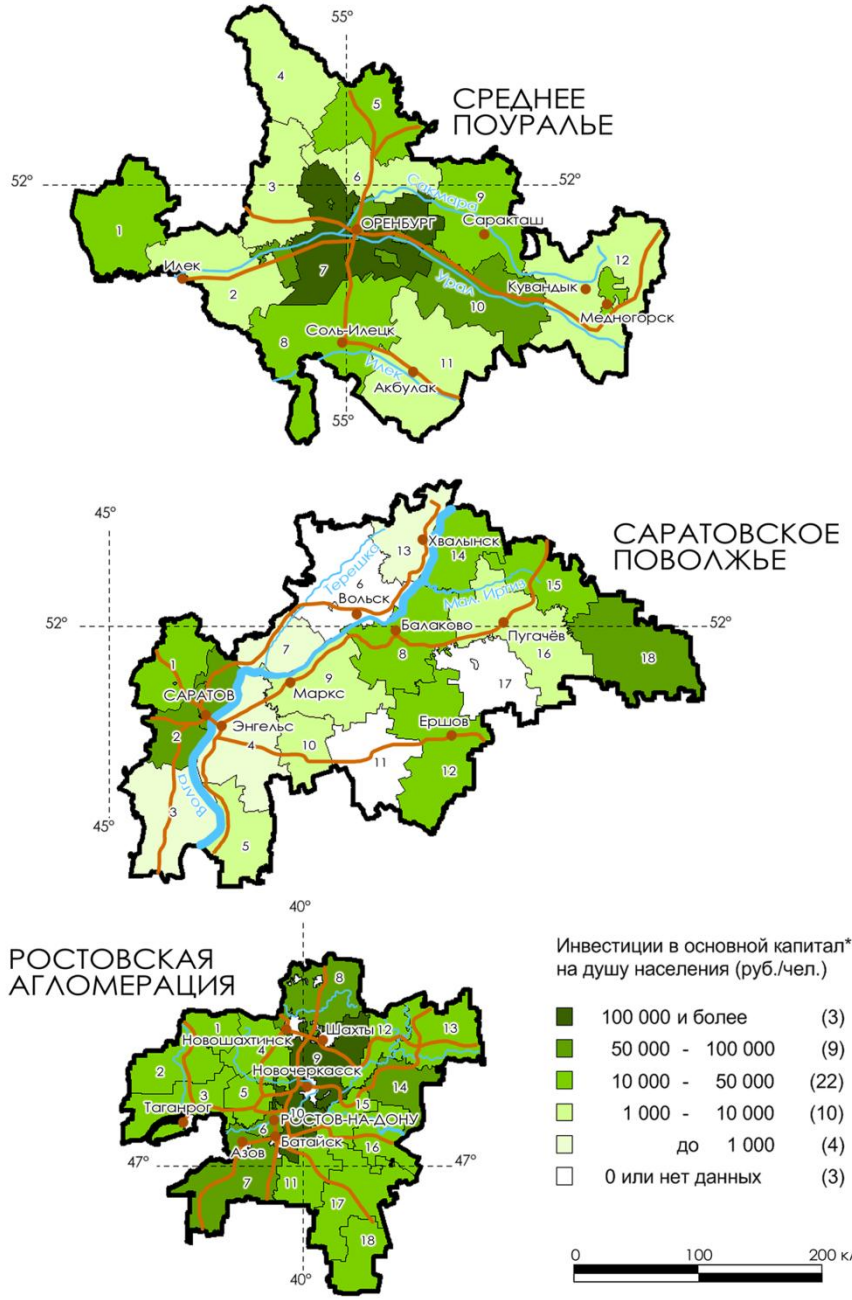


Рис. 3.2.3. Инвестиции в основной капитал на душу населения в муниципальных образованиях природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ, руб./чел.

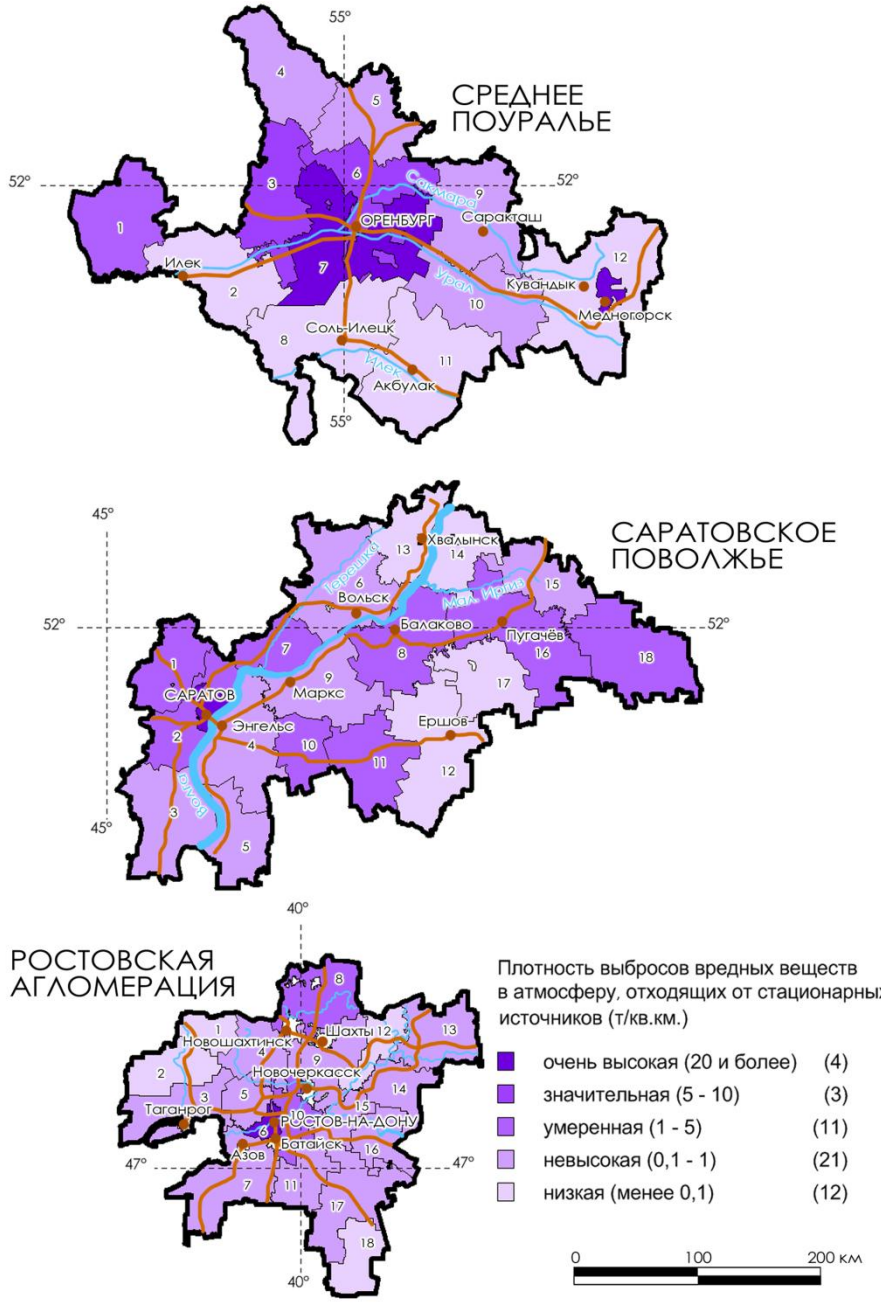


Рис. 3.2.4. Плотность выбросов вредных веществ в атмосферу, отходящих от стационарных источников, в районах природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ, т/км^2

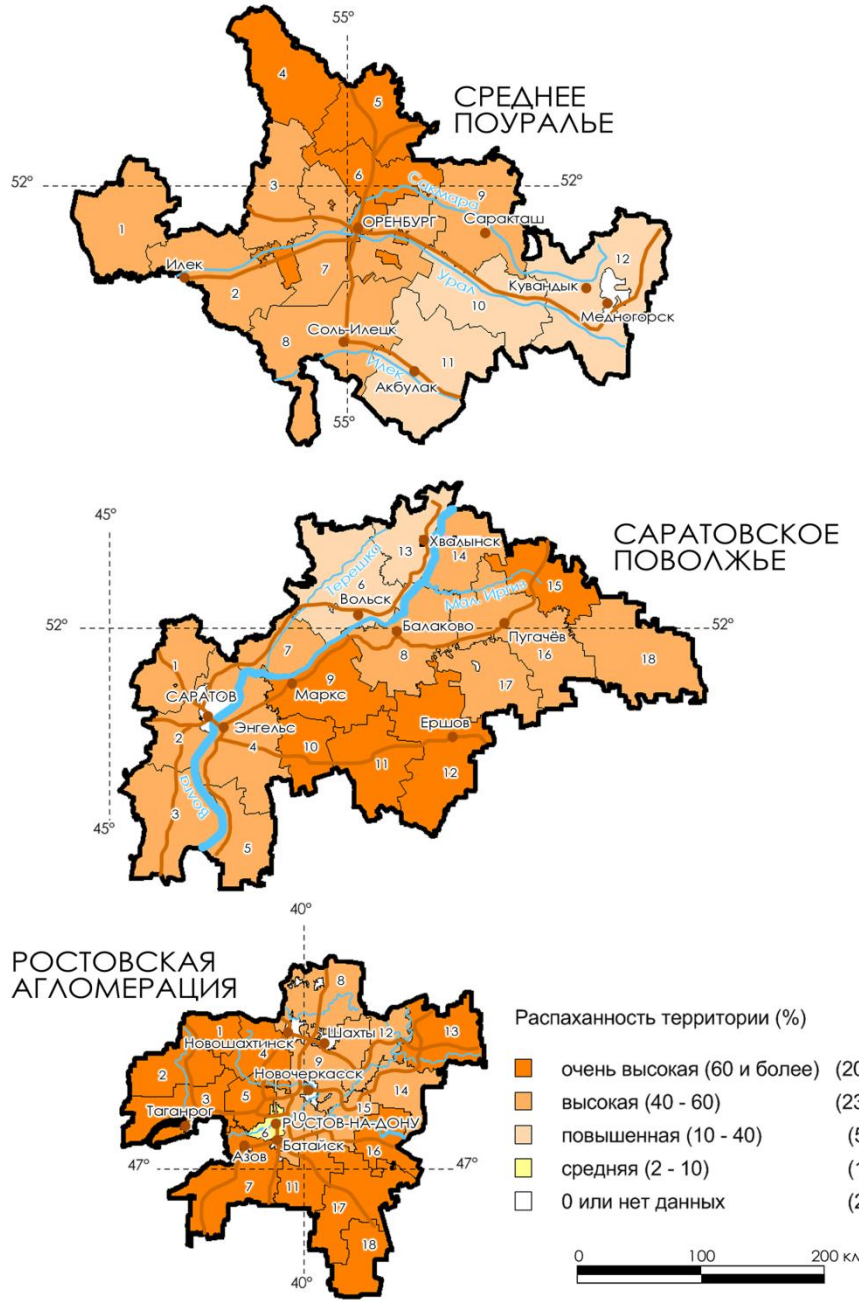


Рис. 3.2.5. Распаханность территорий природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ, %

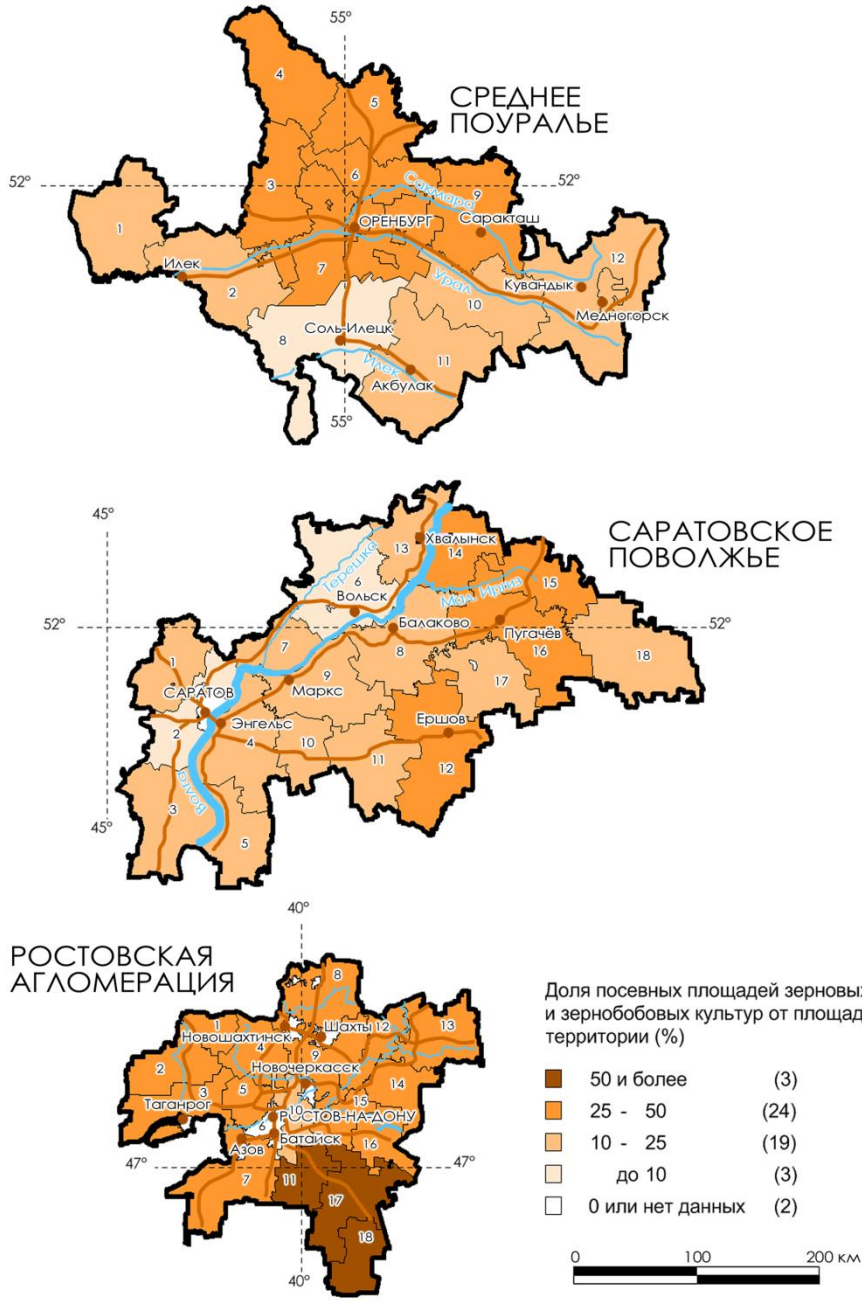


Рис. 3.2.6. Доля посевных площадей зерновых и зернобобовых культур от площади территории природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ, %

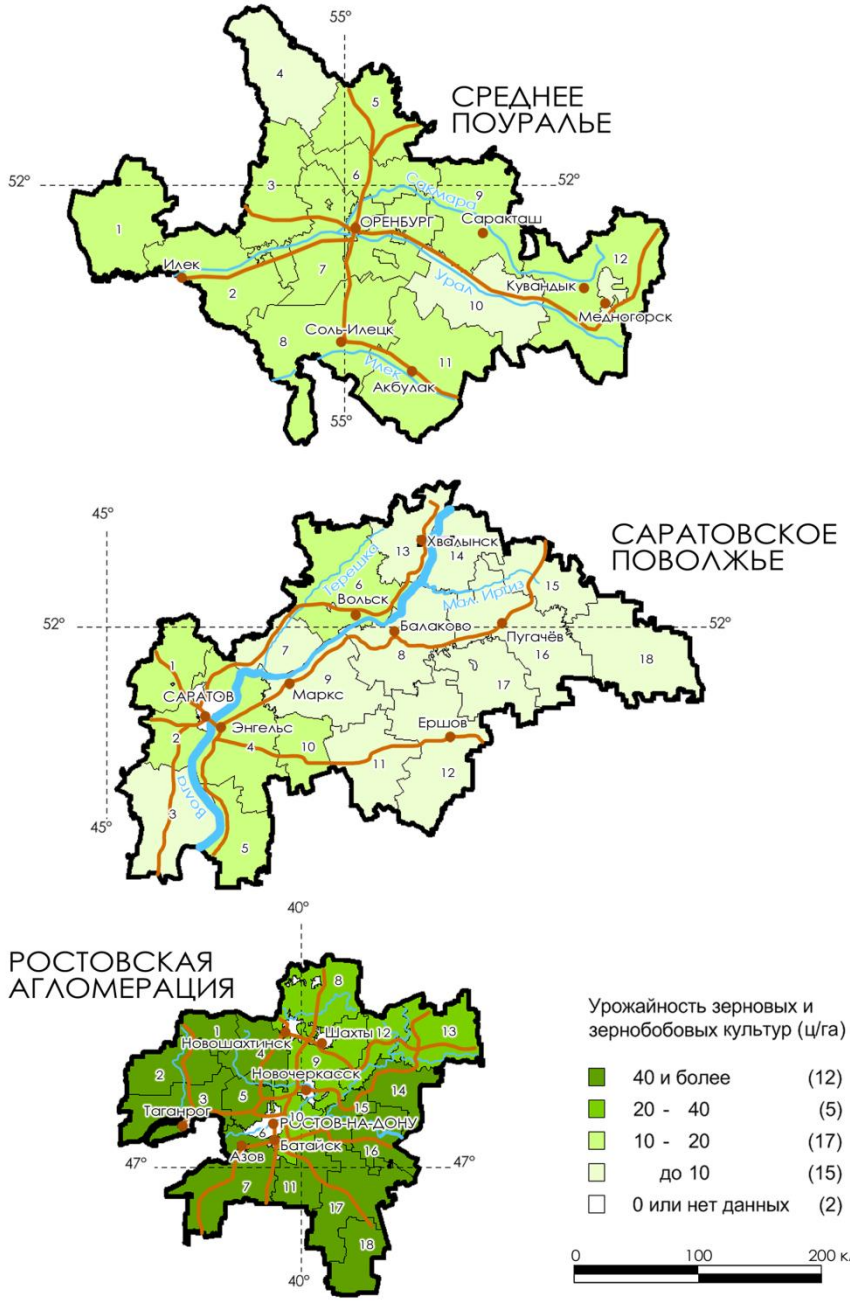
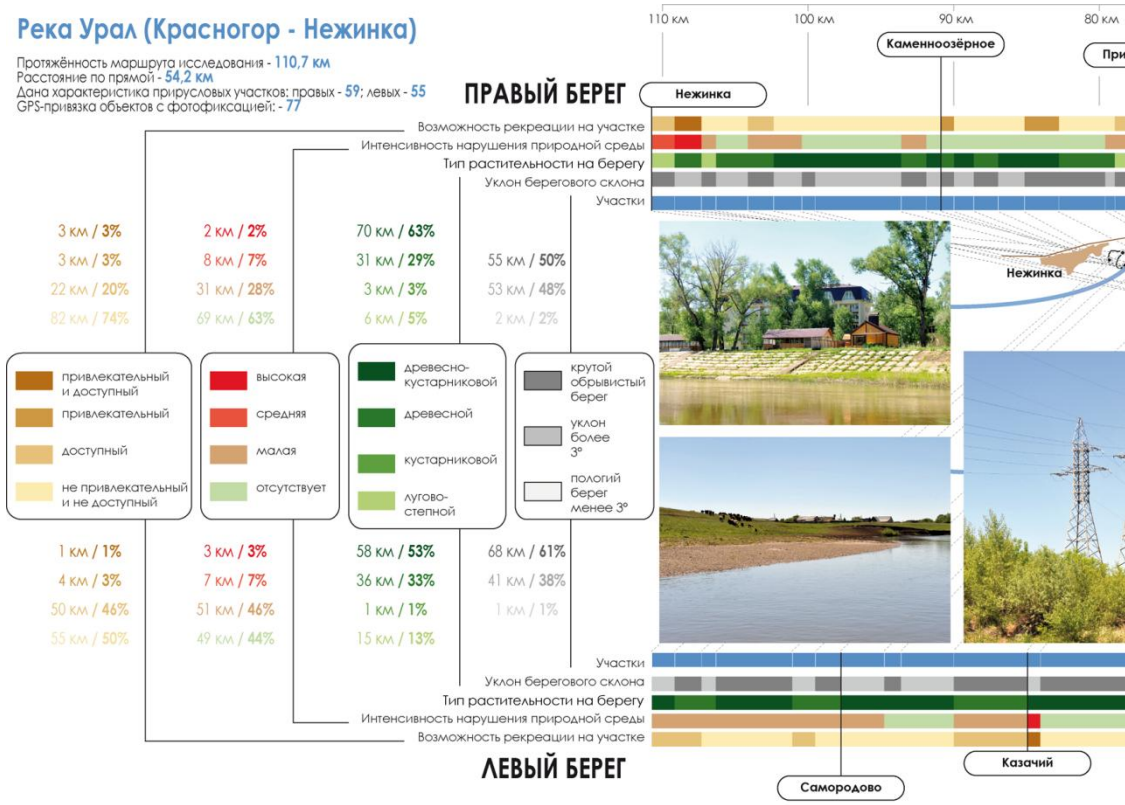


Рис. 3.2.7. Урожайность зерновых и зернобобовых культур в районах природно-хозяйственных систем ключевых регионов степной зоны РФ, ц/га

Река Урал (Красногор - Нежинка)

Протяжённость маршрута исследования - **110,7 км**
Расстояние по прямой - **54,2 км**
Дана характеристика прирусловых участков: правых - **59**; левых - **55**
GPS-привязка объектов с фотофиксацией: - **77**





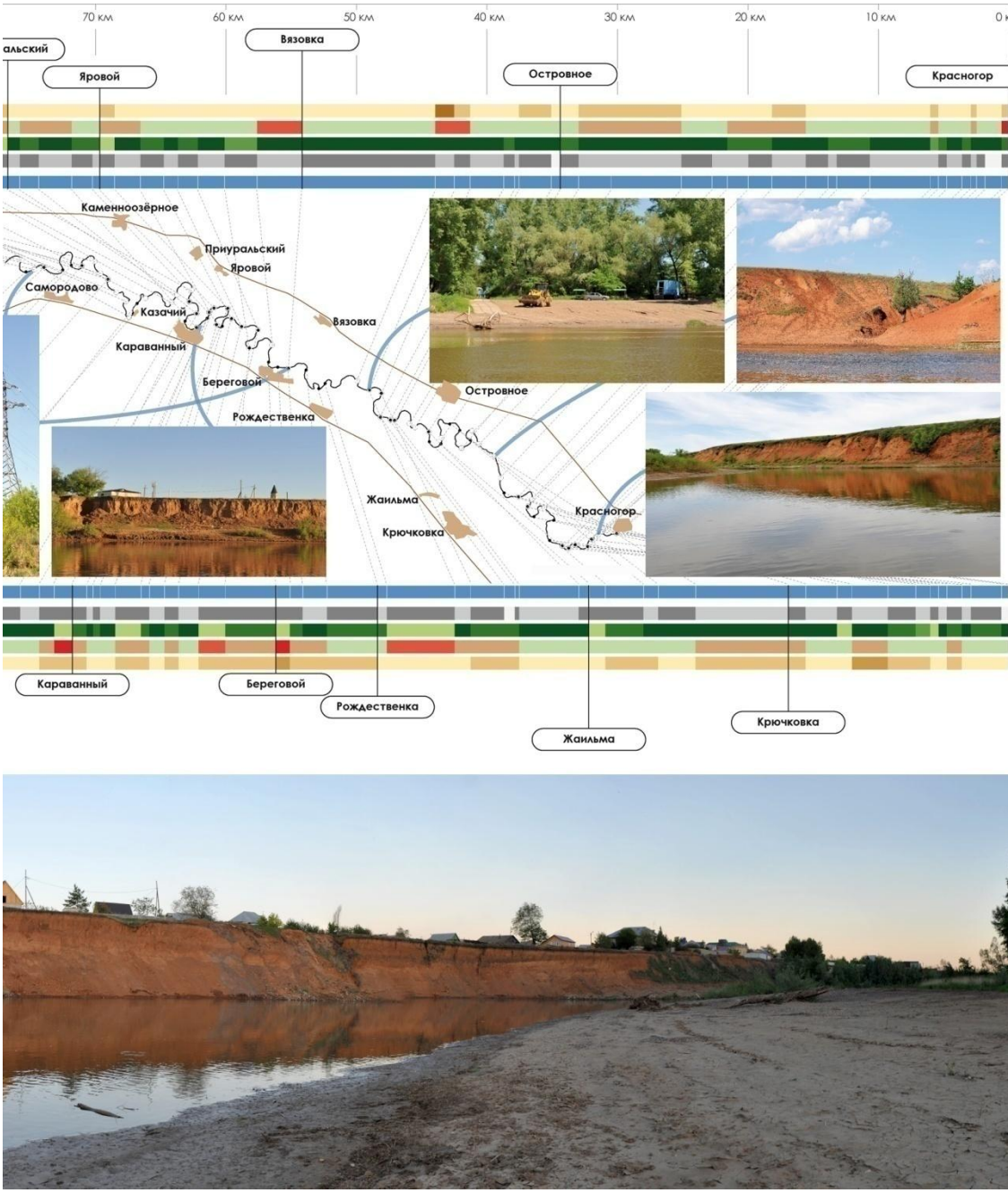


Рис. 3.3.1. Картосхема берегов р. Урал на участке с. Красногор – с. Нежинка

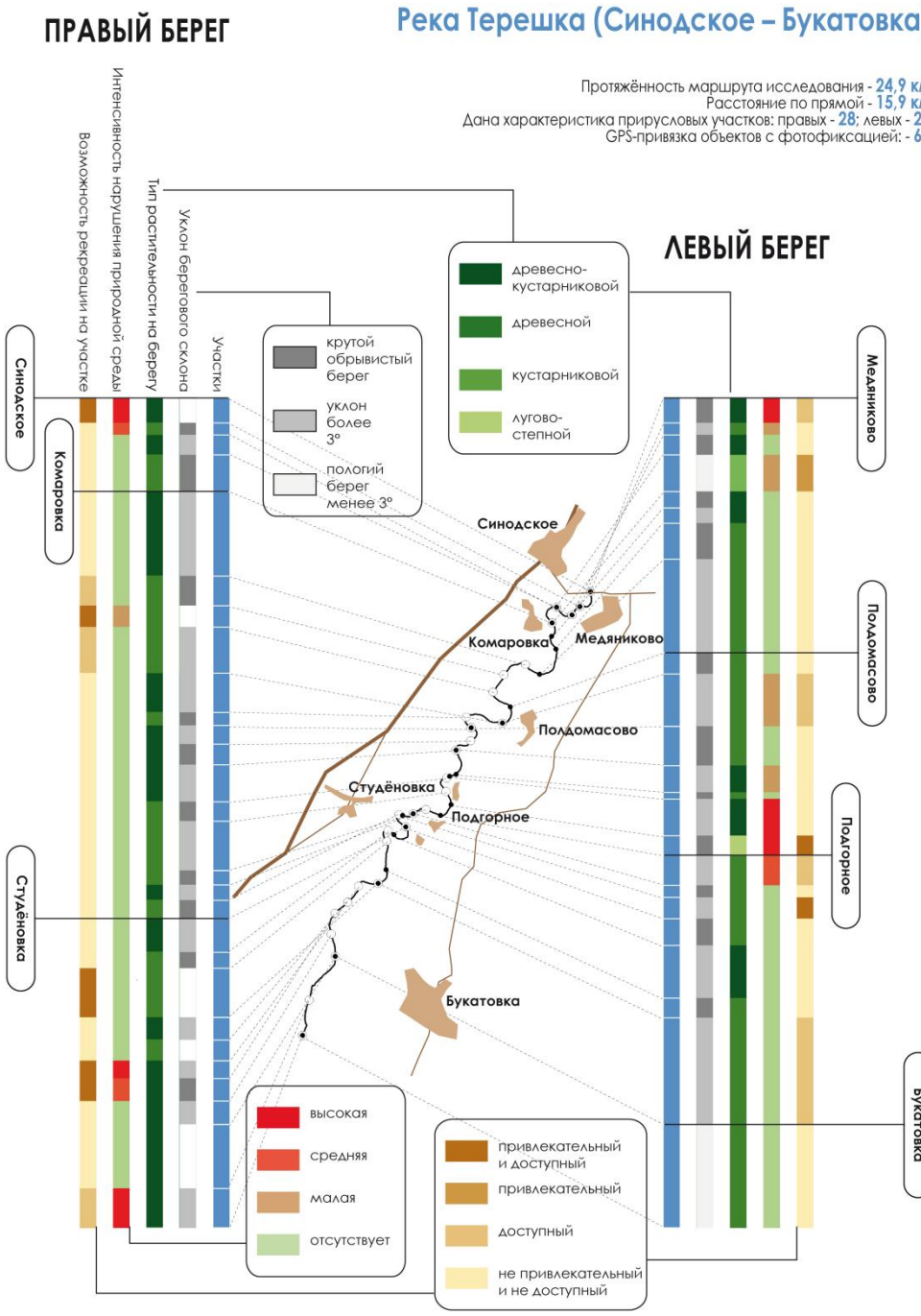


Рис. 3.3.2. Картосхема берегов р. Терешка на участке с. Синодское – с. Букатовка



Рис. 3.3.3. Юго-восточная окраина с. Красногор



Рис. 3.3.4. Вид с р. Урал на восточную окраину п. Береговой



Рис. 3.3.5. Восточная окраина п. Караванный



Рис. 3.3.6. Яр на левом берегу р. Урал в окрестностях х. Казачий



Рис. 3.3.7. Яр на левом берегу р. Урал у п. Караванный



Рис. 3.3.8. Оборудованный спуск к воде у п. Яровой



Рис. 3.3.9. Крутой левый берег р. Терешка в окрестностях с. Подгорное



Рис. 3.3.10. Вид с р. Терешка на северо-западную окраину с. Полдомасово



Рис. 3.3.11. Насосная платформа на правом берегу р. Терешка



Рис. 3.3.12. Насосная платформа на правом берегу р. Терешка в 6 км к юго-востоку от с. Софьино

