

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды  
Республики Беларусь  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОГО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»  
(РУП «ЦНИИКИВР»)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

**СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ БЕЛАРУСИ**  
(оригинал-макет)



Минск 2023

**Состояние природной среды Беларуси:** экологический бюллетень / Е.И.Громадская, Д.В.Цубленок, М.В.Водейко, В.С.Хомич, С.Г.Живнач, М.И.Струк; Под общей редакцией Е.И. Громадской – Минск: РУП «ЦНИИКИВР», 2023 г. – 151 с.

Настоящее издание подготовлено в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 мая 2008 г. № 734 «О государственном фонде данных о состоянии окружающей среды и воздействиях на нее» и на основании Плана научных исследований и разработок общегосударственного, отраслевого назначения, направленных на научно-техническое обеспечение деятельности Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь на 2023 год.

В экологическом бюллетене приведены основные результаты региональной комплексной оценки состояния природной среды Республики Беларусь за 2022 год, в том числе в разрезе областей и г. Минска, с применением географических информационных систем (ГИС); расчет рейтинга экологического развития отдельных регионов Республики Беларусь за 2022 год в разрезе областных центров и г. Минска, Брестского, Витебского, Гродненского, Гомельского, Минского, Могилевского районов по категориям: текущее состояние и использование компонентов окружающей среды, воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду, управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики; разработанный комплекс мероприятий, направленных на снижение антропогенной нагрузки в разрезе областей и г. Минска, с учетом наилучших международных практик и подходов, а также комплекс мер по повышению эффективности проводимой экологической политики.

Издание предназначено для работников органов государственного управления, специалистов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, читателей, интересующихся проблемами экологии.

**УДК 504.062.2:504.064.2**

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АЭС	Атомная электростанция
Белгидромет	Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды»
Белстат	Национальный статистический комитет
ВМР	Вторичные материальные ресурсы
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВВП	Валовой внутренний продукт
ГИС	Географические информационные системы
ГОК	Горно-обогатительный комбинат
Горисполком	Городской исполнительный комитет
Госкомимущество	Государственный комитет по имуществу
Госстандарт	Государственный комитет по стандартизации
ГПЛХО	Государственное производственное лесохозяйственное объединение
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ЕАЭС	Евразийский экономический союз
ИКАВ	Индекс качества атмосферного воздуха
Минлесхоз	Министерство лесного хозяйства
Минприроды	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
МЖКХ	Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Минсельхозпрод	Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Минздрав	Министерство здравоохранения
Минэкономики	Министерство экономики
МВД	Министерство внутренних дел
МТП	Международная техническая помощь
МВФ	Международный валютный фонд
МЧС	Министерство по чрезвычайным ситуациям
НАН Беларуси	Национальная академия наук Беларуси
НДТМ	Наилучшие доступные технические методы

НСМОС	Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь
ЛОС	Летучие органические соединения
ОДК	Ориентировочно допустимая концентрация
ООН	Организация Объединенных Наций
ОРВ	Озоноразрушающие вещества
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ПДК	Предельно допустимая концентрация
П-ООС	Пособие в области охраны окружающей среды
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ПХБ	Полихлорированные бифенилы
РУП «ЦНИИКИВР»	Республиканское унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов»
СНГ	Содружество Независимых Государств
СОЗ	Стойкие органические загрязнители
ТКО	Твердые коммунальные отходы
ТКП	Технический кодекс установившейся практики
ТН ВЭД ЕАЭС	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза
ЦУР	Цели устойчивого развития
ЭкоНиП	Экологические нормы и правила

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ 2022 ГОДА .....	8
2 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 2022 ГОДА .....	17
3 РЕГИОНАЛЬНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ БЕЛАРУСИ ЗА 2022 ГОД, В ТОМ ЧИСЛЕ В РАЗРЕЗЕ ОБЛАСТЕЙ И Г. МИНСКА, С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (ГИС) .....	35
3.1 Состояние атмосферного воздуха в Беларуси в 2022 году.....	35
3.2 Состояние поверхностных водных объектов в 2022 году.....	41
3.3 Состояние подземных водных объектов в 2022 году .....	64
3.4 Состояние земель (включая почвы).....	73
3.5 Состояние растительного и животного мира (в том числе лесов, особо охраняемых природных территорий) в 2022 году .....	83
3.5.1 Состояние растительного мира .....	83
3.5.2 Состояние животного мира .....	88
3.5.3 Состояние лесов.....	92
3.5.4 Особо охраняемые природные территории (ООПТ).....	96
3.6 Обращение с отходами в 2022 году .....	98
4 РАСЧЕТ РЕЙТИНГА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОТДЕЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗА 2022 ГОД В РАЗРЕЗЕ ОБЛАСТНЫХ ЦЕНТРОВ И Г. МИНСКА, БРЕСТСКОГО, ВИТЕБСКОГО, ГОМЕЛЬСКОГО, ГРОДНЕНСКОГО, МИНСКОГО, МОГИЛЕВСКОГО РАЙОНОВ ПО КАТЕГОРИЯМ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ВОЗДЕЙСТВИЕ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ.....	104
5 КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СНИЖЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ В РАЗРЕЗЕ ОБЛАСТЕЙ И Г.МИНСКА, С УЧЕТОМ НАИЛУЧШИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРАКТИК И ПОДХОДОВ, А ТАКЖЕ КОМПЛЕКС МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДИМОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ .....	126
6 ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	138
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	144
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	146

## ВВЕДЕНИЕ

Окружающая среда – это комплекс окружающих человека или другой живой организм физических, географических, биологических, социальных, культурных и политических условий, который определяет форму и характер его существования. Окружающая среда влияет на жизнь людей и развитие общества в целом, вследствие чего люди, прогресс, развитие и окружающая среда тесно взаимосвязаны. Однако, понятие «окружающая среда» содержит и негативные факторы – загрязненный атмосферный воздух и воду, токсичные химические вещества и природные катастрофы. Риски, возникающие в связи с изменением климата, сокращением запасов природных ресурсов и сырья, показывают, что вопрос защиты окружающей среды является чрезвычайно важным.

В 2022 году республиканским унитарным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (далее – РУП «ЦНИИКИВР») в составе научно-исследовательской работы по договору № 43/9/5.4/2023 от 7 апреля 2023 года «Оценка состояния природной среды Беларуси и расчет рейтинга экологического развития отдельных регионов республики за 2022 год. Подготовка Национального доклада о состоянии окружающей среды Республики Беларусь за 2019 – 2022 годы» подготовлен экологический бюллетень «Состояние природной среды Беларуси» (далее – экологический бюллетень).

Материалами для разработки экологического бюллетеня выступили документы действующего в стране экологического законодательства, стратегического и среднесрочного планирования и прогнозирования, ведомственные отчеты, статистические данные, данные государственных кадастров, реестров особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ), данные Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (далее – НСМОС), а также литературные источники.

Структурно экологический бюллетень состоит из шести глав. В первых трех приведен анализ социально-экономической ситуации и климатическая характеристика 2022 года, а также региональная комплексная оценка состояния природной среды Беларуси за 2022 год, в том числе в разрезе областей и г. Минска, с применением географических информационных систем (ГИС).

Глава 4 содержит результаты расчета рейтинга экологического развития отдельных регионов Республики Беларусь за 2022 год в разрезе областных центров и г. Минска, Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского, Могилевского районов по категориям: текущее состояние и использование компонентов окружающей среды, воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду,

управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики.

В главе 5 представлен комплекс мероприятий, направленных на снижение антропогенной нагрузки в разрезе областей и г. Минска, с учетом наилучших международных практик и подходов, а также комплекса мер по повышению эффективности проводимой экологической политики.

Глава 6 содержит анализ эффективности применения действующего законодательства в области охраны окружающей среды в отношении основных компонентов: охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, земель (включая почвы), биоразнообразия, обращения с отходами.

## 1 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ 2022 ГОДА

Валовой внутренний продукт (далее – ВВП) Беларуси в 2022 году составил 191,4 млрд. рублей. По сравнению с 2021 годом он увеличился на 8,2 %. При этом продукция промышленного производства увеличилась на 0,8 %, а сельского хозяйства на 3,6 %.

Наиболее заметное снижение произошло по инвестициям в основной капитал. По сравнению с 2021 годом они сократились на 19 %. В технологической структуре инвестиций в основной капитал доля строительно-монтажных работ составила 51,6 %, а затрат на приобретение машин, оборудования, транспортных средств – 34,3 %.

Аналогично инвестиционной активности отрицательная динамика проявилась и применительно к производительности труда. В 2022 году по сравнению с 2021 годом она уменьшилась на 3,2 %.

Республика Беларусь осуществляет многовекторную внешнеэкономическую политику и активно участвует в международных интеграционных процессах.

Беларусь является экспортоориентированным государством с развитой промышленностью и сельским хозяйством.

В 2022 году внешнеторговый оборот Республики Беларусь достиг 76,9 млрд. долл. США, что на 6 % меньше, чем в 2021 году.

Экспорт товаров составил 38,3 млрд. долл. США и снизился на 4,2 % по отношению к 2021 году.

Товарная структура белорусского экспорта включает в себя более тысячи товарных позиций на уровне четырех знаков кодов товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (далее – ТН ВЭД ЕАЭС). Важнейшие экспортные позиции: продукция нефтехимии, машиностроения, металлургии, деревообработки, легкой промышленности, молочная и мясная продукция, мебель, стекло, стекловолокно, цемент.

Основу импорта составляют энергоресурсы (нефть и природный газ), сырье, материалы и комплектующее (металлы и изделия из них, сырье для химического производства, части машин), технологическое оборудование.

В 2022 году белорусская продукция экспортирована на рынки 161 страны. Основными торговыми партнерами Республики Беларусь являются Российская Федерация, страны Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС) и Содружества Независимых Государств (далее – СНГ). Расширяется присутствие белорусских производителей на рынках стран Азии, Африки, Соединенных Штатов Америки и Океании. В 2022 году Беларусь экспортировала услуг на сумму 9,2 млрд. долл. США, что на 10,8 % меньше

уровня 2021 года. В 2022 году отмечается максимальное значение за тридцатилетний период сальдо внешней торговли товарами и услугами («плюс» 4,3 млрд. долл. США) [1].

Золотовалютные резервы Беларуси на 1 января 2023 года составили 7 929,5 млн. долл. США в эквиваленте. За декабрь 2022 года золотовалютные резервы выросли на 131,8 млн. долл. США (1,6 %) после увеличения в ноябре 2022 года на 207,9 млн. долл. США (2,7 %) [2].

В структуре экономики Беларуси основное значение имеет сфера услуг. Ее доля в 2022 году составила 48,3 %. В то же время сравнительно высокой сохраняется и доля сферы производства – 40,9 % (рисунок 1).

В составе основных видов экономической деятельности ведущее положение занимает промышленность – 28,3 % от ВВП. Данный показатель превышает аналогичные показатели других видов производственной сферы – сельского, лесного и рыбного хозяйства почти в 4 раза, а строительства – почти в 10 раз [3].



Рисунок 1 – Структура ВВП Беларуси по видам экономической деятельности за 2022 год, % [3]

В сфере услуг на долю вида «транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность» приходится 5 % от ВВП. По сравнению с 2021 годом данная величина уменьшилась на 0,3 %.

В региональном распределении ВВП за 2022 год прослеживается заметная контрастность. Половина его объема приходится на г. Минск и Минскую область. При этом доля г. Минска является максимальной, составляя 30,8 %, а области – второй по величине – 18,7 %. Самые низкие показатели приходятся на Могилевскую (7,9 %) и Витебскую (8,7 %) области. У трех остальных областей данный показатель изменяется в пределах 10,6 – 11,8 % (рисунок 2).

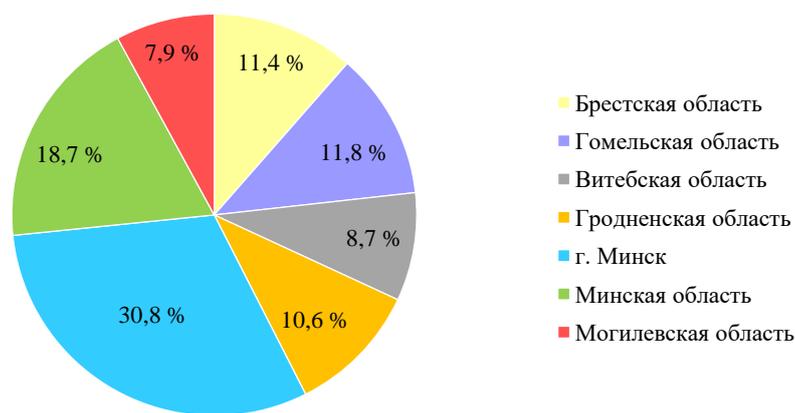


Рисунок 2 – Удельный вес областей и г. Минска в ВВП Беларуси за 2022 год, % [3]

По удельным показателям, отражающим величину ВВП в расчете на 1 человека, также выделяются г. Минск и Минская область. Они превосходят среднее значение в 1,4 и 1,2 раза. Минимальные величины отмечаются у Могилевской и Витебской областей с самой низкой долей в общем объеме ВВП. Региональные различия между максимальным (г. Минск) и минимальным (Витебская область) значениями показателей составляют 1,9 раза (рисунок 3).

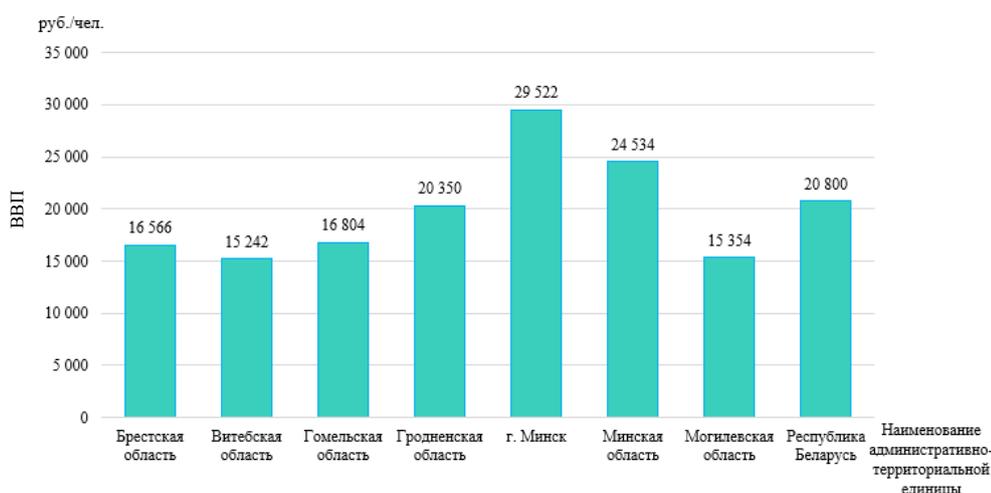


Рисунок 3 – Удельные показатели ВВП по областям Беларуси и г. Минску за 2022 год, руб./чел. [3]

В структуре промышленного производства Беларуси в 2022 году доминирующее положение занимает обрабатывающая промышленность, на долю которой приходится почти 89,5 % его объема, 7,4 % продукции обеспечивает такой вид как снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом (таблица 1). Минимальные показатели (меньше 2 % каждый) имеют такие виды как горнодобывающая промышленность и водоснабжение, сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений.

Таблица 1 – Структура промышленного производства по областям и г. Минску за 2022 год, % [3]

Наименование административно-территориальной единицы	Промышленное производство			
	горнодобывающая промышленность	обрабатывающая промышленность	снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений
Брестская область	1,7	89,4	7,4	1,6
Витебская область	0,4	86,4	11,8	1,5
Гомельская область	5,0	88,2	5,6	1,2
Гродненская область	0,1	90,1	8,3	1,5
г. Минск	0,1	84,6	13,5	1,8
Минская область	0,7	96,0	1,4	7,3
Могилевская область	0,1	90,1	7,3	2,4
Республика Беларусь	1,4	89,5	7,4	1,7

Распределение промышленного производства по регионам республики в 2022 году относительно равномерное: 1/5 часть промышленной продукции приходится на Минскую область (20,8 %) и Гомельскую область (19,6 %). Доля г. Минска составляет 15,1 %. В остальных областях ее величина изменяется от 9,2 до 12,4 % (рисунок 4).

В составе сельскохозяйственной продукции доля растениеводства и животноводства является сходной при некотором преобладании последней. В 2022 году доля животноводства составила 51,5 %, а растениеводства – 48,5 %.

Сельскохозяйственные земли охватывают 38,9 % территории Беларуси. Большая их часть (27,0 % территории) приходится на пахотные земли, доля луговых составляет 11,6 %.

Среди административных областей максимальной сельскохозяйственной освоенностью и распаханностью отличается Гродненская область, где сельскохозяйственные земли занимают 47,5 % площади, а пахотные – 33,4 %. Минимальными показателями освоенности и распаханности характеризуются наиболее пострадавшая от аварии на Чернобыльской атомной электростанции (далее – АЭС) Гомельская область (31,4 и 22,6 %), а также расположенная на севере страны Витебская область (33,3 и 21,8 %) (таблица 2).

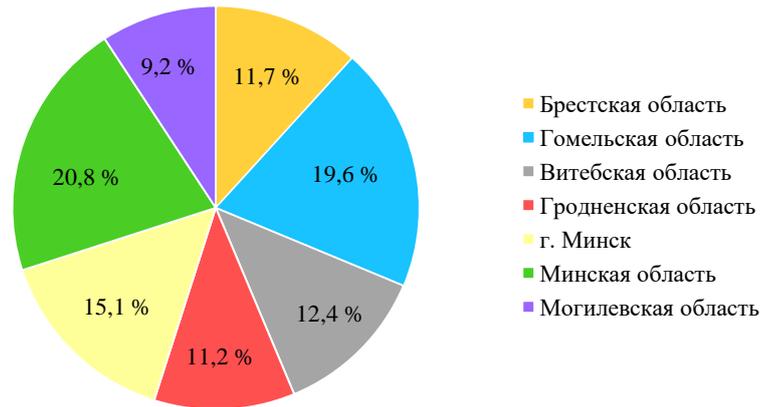


Рисунок 4 – Удельный вес областей и г. Минска в общереспубликанском объеме промышленного производства за 2022 год, % [3]

По производству сельскохозяйственной продукции выделяются две группы областей с более и менее высокой ее долей в общереспубликанском объеме соответственно. На первую из них (Минская, Брестская и Гродненская области) приходится 2/3 его величины, на вторую (Гомельская, Витебская, Могилевская области) – 1/3 (рисунок 5). При этом прослеживается зависимость объема производимой в области продукции не от площади расположенных в ее пределах сельскохозяйственных земель, а от степени сельскохозяйственного освоения.

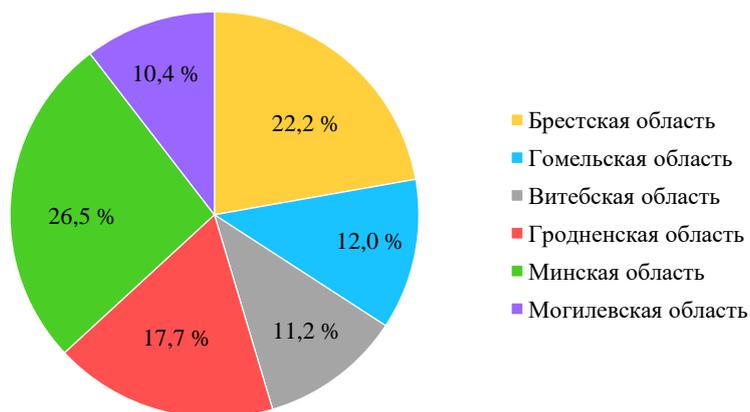


Рисунок 5 – Удельный вес областей в общереспубликанском объеме производства продукции сельского хозяйства [3]

Таблица 2 – Распределение сельскохозяйственных земель по административным областям Беларуси (на 1 января 2023 года), тыс. га [4]

Наименование административно-территориальной единицы	Общая площадь земель	в том числе земель:						Распаханность сельскохозяйственных земель, %	Улучшенность луговых земель, %
		залежных	пахотных	под постоянными культурами	луговых	из них улучшенных луговых	всего сельскохозяйственных		
Брестская область	3 277,7	0,0	843,3	16,3	495,8	401,2	1 355,4	41,4	25,7
Витебская область	4 006,2	0,0	873,8	11,1	449,8	307,7	1 334,7	33,3	21,8
Гомельская область	4 038,2	0,0	910,7	12,3	345,5	232,9	1 268,5	31,4	22,6
Гродненская область	2 513,2	0,0	837,2	14,4	341,8	274,9	1 193,4	47,5	33,4
Минская область	3 983,5	0,0	1 277,0	24,1	417,7	311,4	1 718,8	43,1	32,1
Могилевская область	2 908,7	2,4	862,6	11,9	347,6	173,7	1 224,5	42,1	29,7
г. Минск	35,4	0,0	1,4	0,0	0,1	0,0	1,5	4,2	4,0
Республика Беларусь	2 0762,9	2,4	5 606,0	90,1	2 398,3	1 701,8	8 096,8	39,0	27,0

Преобладающие на территории Беларуси дерново-подзолистые почвы характеризуются низким естественным плодородием: кислой реакцией, невысоким содержанием гумуса, азота, фосфора и других питательных веществ. Сельскохозяйственное использование таких почв требует регулярного внесения органических и минеральных удобрений и периодического проведения известкования. В то же время побочным эффектом применения удобрений является риск загрязнения поверхностных, грунтовых и подземных вод, а также сельскохозяйственной продукции. Особую опасность представляют азотные и фосфорные удобрения, которые вызывают проблемы нитратного загрязнения растениеводческой продукции, вод колодцев и эвтрофикации водоемов.

В Беларуси сформирована достаточно разветвленная транспортная сеть. Плотность железных дорог составляет 26,4 км на 1 000 км<sup>2</sup> территории, автомобильных дорог – 433,4 км на 1 000 км<sup>2</sup> территории. Среди регионов с более высокой плотностью железных дорог выделяются Брестская, Витебская и Могилевская области (в 1,1 – 1,2 раза выше средней), с самой низкой – Минская и Гомельская области (в 1,2 раза ниже средней). В Гродненской области плотность железных дорог находится на уровне средней величины.

Общая протяженность железных дорог составляет 5 474 км, из которых четвертая часть электрифицирована; автомобильных дорог с твердым покрытием – 90 100 км, магистральных трубопроводов – 11 733 км (таблица 3).

Таблица 3 – Протяженность республиканских дорог в 2022 году

Вид дороги	Протяженность, км
Железнодорожные пути общего пользования из них электрифицированные	5 474,1 1 369,5
Автомобильные дороги общего пользования из них с твердым покрытием	103 400 90 100
Магистральные трубопроводы	11 733

Общая протяженность водных путей Беларуси составляет около 1 600 км. Перевозки осуществляются по крупнейшим рекам страны, включая р. Днепр с тремя притоками: р. Припять, р. Березина, р. Сож; р. Западная Двина, р. Неман, а также по Днепровско-Бугскому каналу.

В региональном отношении наиболее благоприятные условия для внутреннего водного транспорта имеются в Гомельской области. В отличие от показателей плотности железных и автомобильных дорог, которые в данном регионе являются самыми низкими, протяженность судоходных рек здесь самая большая. По территории Гомельской области протекают четыре судоходные реки: р. Днепр, р. Березина, р. Припять, р. Сож. В остальных областях Беларуси протекают одна-две судоходные реки.

Транспорт, за исключением трубопроводного, относится к видам экономической деятельности, которые отличаются высокой зависимостью от внешних климатических условий. Подобное в меньшей степени затрагивает железнодорожный и автомобильный транспорт, и в большей степени – воздушный и внутренний водный транспорт.

Грузооборот в Беларуси в 2022 году составил 88 625 млн. тонн/км, пассажирооборот находится на уровне 21 640 млн. пассажиров/км, что в первом случае по сравнению с 2021 годом ниже на 34 %, во втором – выше на 4 %.

В структуре грузооборота главную и равную роль (по 37,5 % каждый) играют 2 вида транспорта – железнодорожный и автомобильный, на долю которых совместно приходится 3/4 его объема. Оставшуюся четверть почти полностью обеспечивает трубопроводный транспорт. Значение внутреннего водного и воздушного транспорта в грузообороте низкое, оно составляет 0,1 %.

В пассажирообороте главное значение имеет автомобильный транспорт, обеспечивающий 41 % его объема. Далее следуют воздушный и железнодорожный транспорт, на каждый из которых приходится немногим более пятой части перевозок.

Численность населения Беларуси на 1 января 2023 года составила 9 200 617 человек. Доля городских жителей составляет 78,4 %, сельских – 21,6 %.

В динамике численности населения продолжилась многолетняя тенденция к его депопуляции. За 2022 год все население Беларуси уменьшилось на 54 900 человек, в том числе городское – на 19 700 человек, сельское – на 35 200 человек. В столице и областных

центрах проживает 54 % городского и 43 % всего населения, в том числе в г. Минске 22 % всего населения республики и 28 % городского населения. В разрезе областей более чем треть населения (37 %) приходится на г. Минск и Минскую область. По остальным областям население распределено примерно равномерно.

Средняя плотность населения Беларуси составила в 2022 году 44 чел./км<sup>2</sup>, в том числе сельского – 10 чел./км<sup>2</sup>. По регионам наиболее высокой плотностью населения, как всего, так и сельского, заметно выделяется Минская область (86 чел./км<sup>2</sup>), где значения названных показателей почти в два раза выше средних для Беларуси. Самая низкая плотность населения (27 – 34 чел./км<sup>2</sup>) характерна для областей, расположенных в восточной части страны – Витебской, Гомельской и Могилевской (таблица 4).

Таблица 4 – Численность и плотность населения Беларуси в 2022 году [3]

Наименование административно-территориальной единицы	Численность населения, чел.	Доля населения, %		Плотность населения, чел./км <sup>2</sup>	
		городского	сельского	всего	сельского
Республика Беларусь	9 200 600	78,4	21,6	44	10
Брестская область	1 315 400	71,9	28,1	40	11
Витебская область	1 091 900	78,5	21,5	27	6
Гомельская область	1 347 500	77,8	22,2	33	7
Гродненская область	998 600	77,0	23,0	40	9
Минская область	3 457 500	80,9	19,1	86	17
Могилевская область	989 700	80,6	19,4	34	7

Согласно данным Национального статистического комитета (далее – Белстат) совокупные расходы на охрану окружающей среды в текущих ценах в 2022 году составили 1 183,5 млн. руб [5]. Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2022 году – 916,9 млн. рублей (в сопоставимых ценах – 90,6 % к уровню 2021 года), в том числе по областям и г. Минску (таблица 5) [6]. Таблица 6 отражает объем совокупных расходов на охрану окружающей среды по видам природоохранной деятельности за 2022 год.

Таблица 5 – Текущие затраты и инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды в 2022 году

Наименование административно-территориальной единицы	Текущие затраты, в текущих ценах, млн. руб.	Инвестиции в основной капитал, в текущих ценах, млрд. руб.
Республика Беларусь	916,9	230,0
Брестская область	97,1	20,2
Витебская область	133,9	55,6
Гомельская область	254,9	22,8
Гродненская область	89,0	32,9
г. Минск	123,2	37,2
Минская область	129,3	56,6
Могилевская область	89,8	4,7

Таблица 6 – Объем совокупных расходов на охрану окружающей среды по видам природоохранной деятельности за 2022 год [6]

Вид природоохранной деятельности	Объем совокупных расходов, млн. руб.
Сбор и очистка сточных вод	546,0
Обращение с отходами	346,4
Охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	212,6
Прочая деятельность в области охраны окружающей среды	30,0
Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия	29,6
Охрана и экологическая реабилитация земель, поверхностных и подземных вод	12,7
Защита от ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения	5,9
Снижение шумового и вибрационного воздействия	0,2
Научная деятельность и разработки в области охраны окружающей среды	0,1

Анализ таблицы показывает, что в 2022 году основная доля расходов приходится на сбор и очистку сточных вод, а также обращение с отходами. Наименьшее финансирование выделяется на такой вид природоохранной деятельности как научная деятельность и разработки в области охраны окружающей среды.

## 2 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 2022 ГОДА

Основные климатические характеристики и их изменение на территории Беларуси представлены в сравнении с климатическими нормами за период 1991 – 2020 годов. Данный период выбран в соответствии с рекомендациями Всемирной метеорологической организации (далее – ВМО), согласно которым климатические нормы рассчитываются за предшествующий 30-летний период. В 2021 году членам ВМО рекомендовано перейти на нормы периода 1991 – 2020 годов с целью унификации данных климатического мониторинга по всему миру и для повышения качества обслуживания секторов экономики и населения. Принятые нормы отражают климатические условия периода потепления. В работе использованы данные Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (далее – Белгидромет).

*Общая характеристика климата.* Средняя температура воздуха за 2022 год составила +7,8 °С, что выше климатической нормы на 0,6 °С. Тем не менее 2022 год занял 7 место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному за последние 140 лет (рисунок 6) [7].

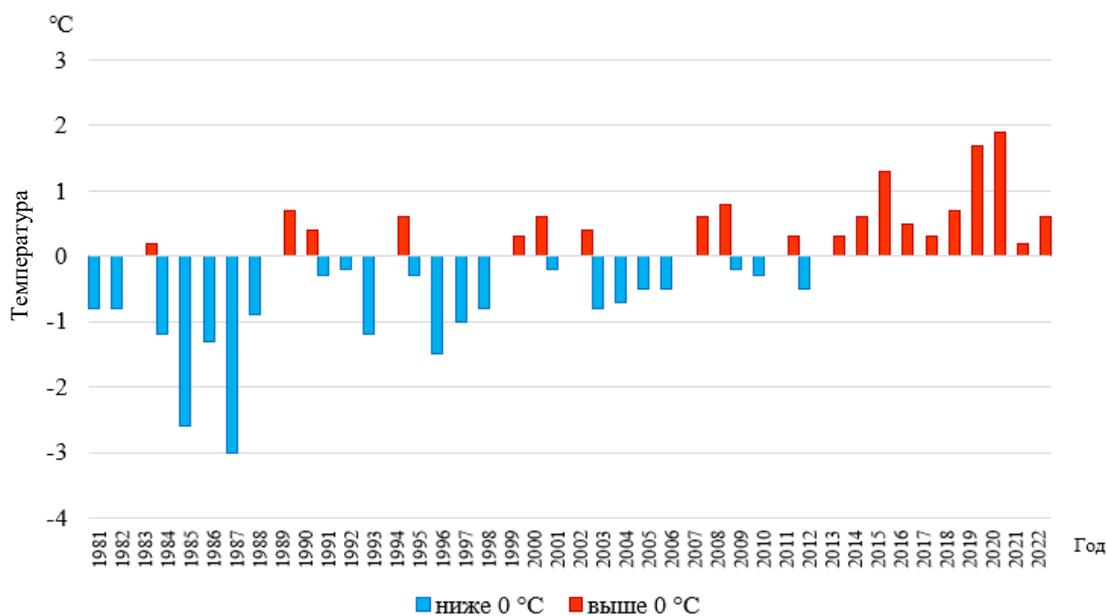


Рисунок 6 – Отклонение среднегодовой температуры воздуха за период 1981 – 2022 годов на территории Беларуси от климатической нормы (+7,2 °С)

Положительная аномалия температуры воздуха отмечена в январе, феврале, марте, июне, августе, октябре и ноябре. Средняя температура воздуха остальных месяцев ниже нормы (рисунок 7).

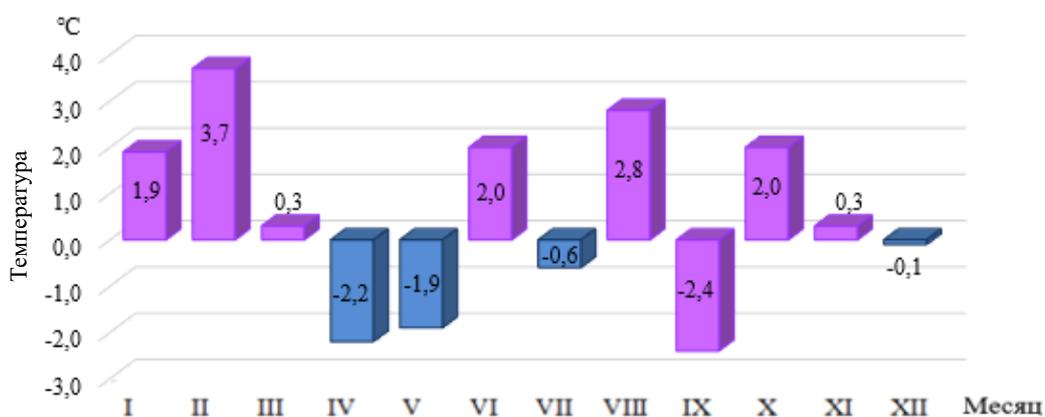


Рисунок 7 – Отклонение среднемесячной температуры воздуха от климатической нормы в среднем по Беларуси за 2022 год

На рисунке 8 приведено отклонение годовых сумм осадков от климатической нормы (642 мм) на территории Беларуси за период 1981 – 2022 годов. В среднем по стране за 2022 год выпало 722 мм осадков или 112 % от их нормы.

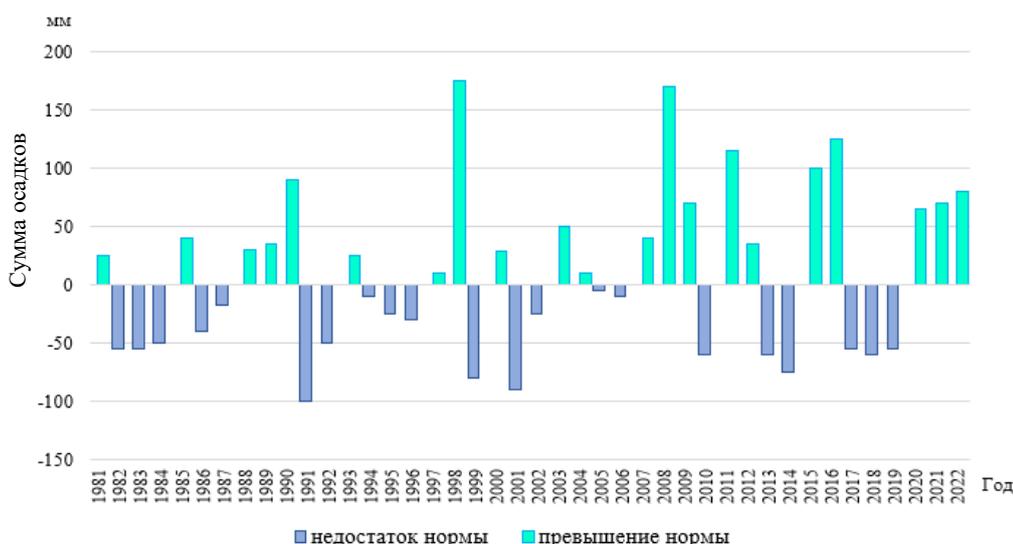


Рисунок 8 – Отклонение годовых сумм осадков от климатической нормы (642 мм) на территории Беларуси за период 1981 – 2022 годов

В 8 из 12 месяцев 2022 года суммы осадков превышали норму (рисунок 9). Наибольшая сумма осадков отмечена в июле – 104,4 мм или 117 % климатической нормы за месяц. Самый сухой месяц – март, за который в среднем по Беларуси выпало 6,4 мм осадков, что составило 17 % климатической нормы. Март 2022 года стал самым засушливым за всю историю наблюдений, начиная с 1945 года. По отношению к норме самым влажным месяцем года стал апрель – выпало 86 мм осадков или 222 % климатической нормы. Апрель 2022 года стал самым влажным за многолетний период, начиная с 1945 года.

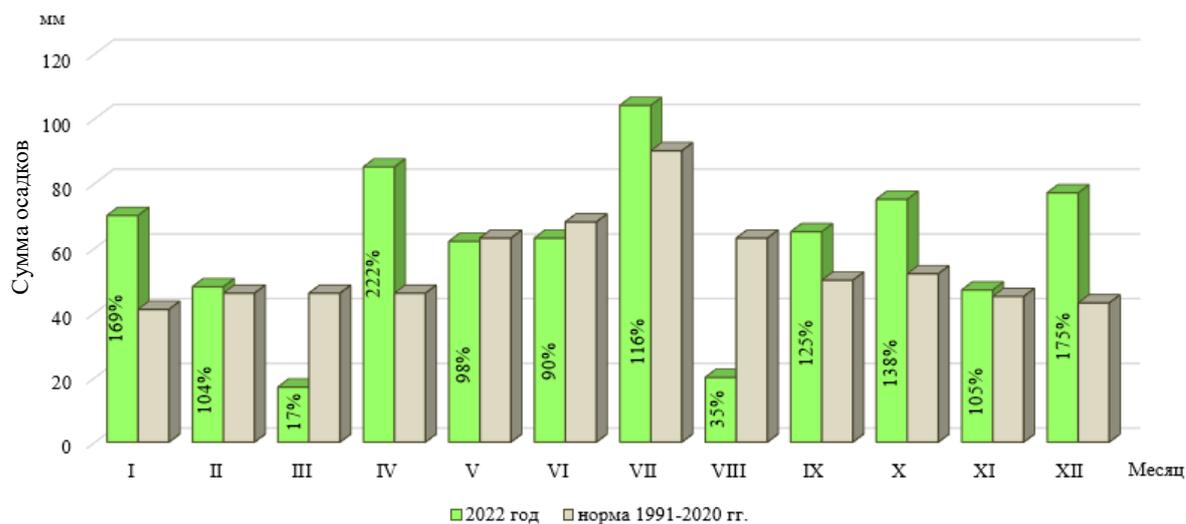


Рисунок 9 – Сумма осадков и климатическая норма по месяцам 2022 года на территории Беларуси

Во все сезоны года, кроме летнего, выпала сезонная норма осадков или более. Летом выпало 193 мм или 86 % сезонной нормы. Осень 2022 года вошла в 20 самых влажных сезонов, начиная с 1945 года, заняв 16 место.

*Климатическая характеристика зимы.* Средняя температура воздуха зимнего сезона 2021 – 2022 годов составила - 1,8 °С, что на 1,6 °С выше климатической нормы (рисунок 10). Прошедший зимний сезон занял 11 место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному сезону, начиная с 1881 года [8].

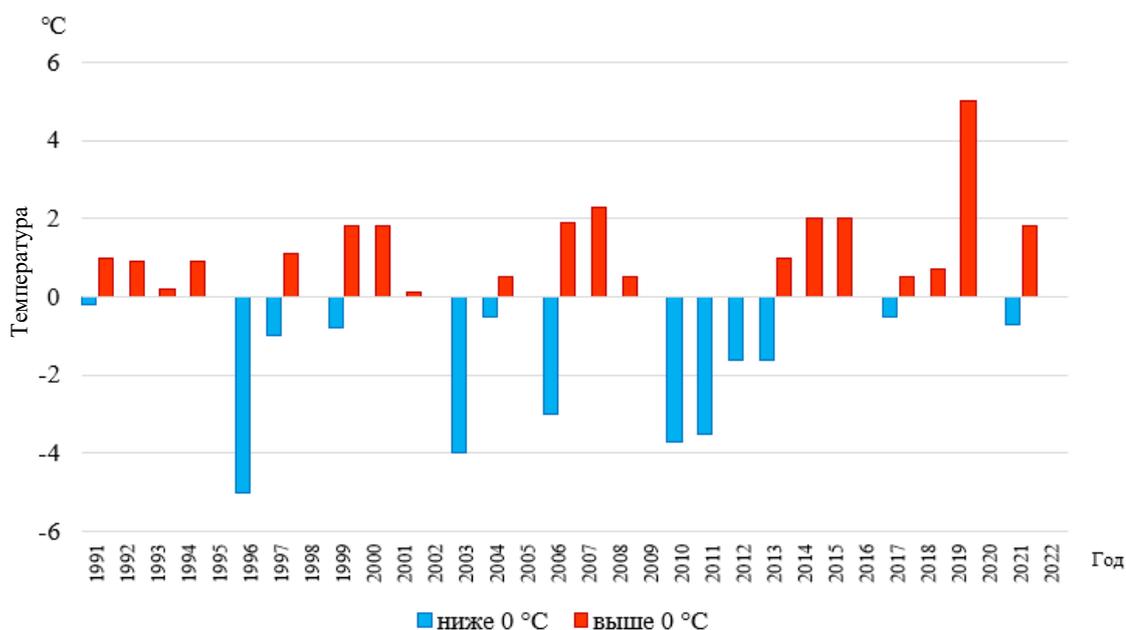


Рисунок 10 – Отклонение среднемесячной температуры воздуха зимнего сезона от климатической нормы (- 3,4°С) на территории Беларуси за 1991 – 2022 годы

На большей части территории страны положительная аномалия сезонной температуры воздуха достигала 1,5 °С и более. Наименьшие положительные отклонения отмечены по северу республики (1,0 °С и менее) (рисунок 11).

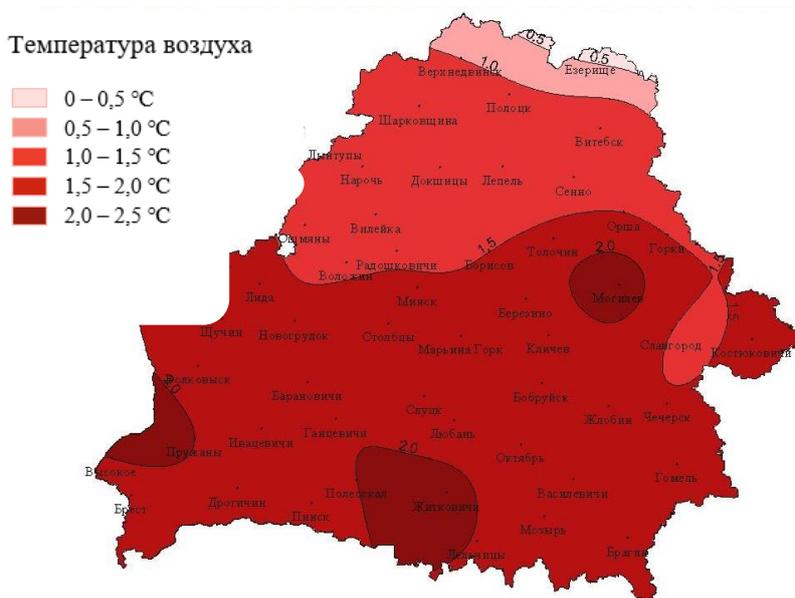


Рисунок 11 – Отклонение (°С) средней температуры воздуха зимнего сезона от климатической нормы на территории Беларуси

Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены на территории Брестской и Гомельской областей (в среднем по каждой области + 1,9 °С), наименьшие – на территории Витебской области (в среднем по области + 1,2 °С). Температурный режим зимнего сезона неоднородный: средняя температура декабря ниже нормы на 1,0°С. Январь и февраль теплые с положительной аномалией равной 2,0 °С и 3,8 °С соответственно (рисунок 12).

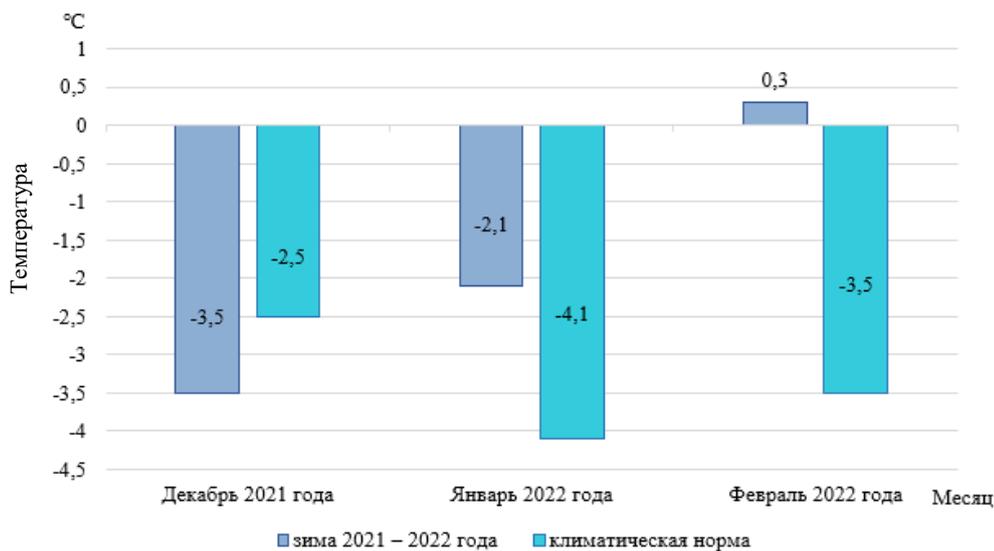


Рисунок 12 – Температура воздуха зимой 2021 – 2022 года, °С

Максимального значения (+ 9,9 °С) температура воздуха достигла 1 января на метеорологической станции (далее – метеостанция) Высокое. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Костюковичи 13 января и составила - 23,8 °С, достигнув абсолютного минимума для рассматриваемого зимнего сезона.

Февраль 2022 года занял 8 место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному, начиная с 1945 года. Максимального значения (+ 10,3 °С) температура воздуха достигла 16 февраля на метеостанции Высокое. Данное значение температуры является максимальным для прошедшего зимнего сезона. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Езерище 4 февраля и составила - 21,7 °С.

За зиму в среднем по стране выпало 150 мм осадков, что составляет 122 % климатической нормы за сезон. Избыток осадков отмечался по большей части территории страны, достигнув максимума в районе Новогрудской возвышенности – 260 мм или 171 % сезонной нормы.

В областном разрезе наибольшее количество осадков отмечено на территории Гродненской и Могилевской областей – 160 и 158 мм соответственно (или 125 и 136 % нормы зимнего сезона). Наименьшее отмечено в Брестской области – 125 мм или 111 % от нормы зимнего сезона (рисунок 13).

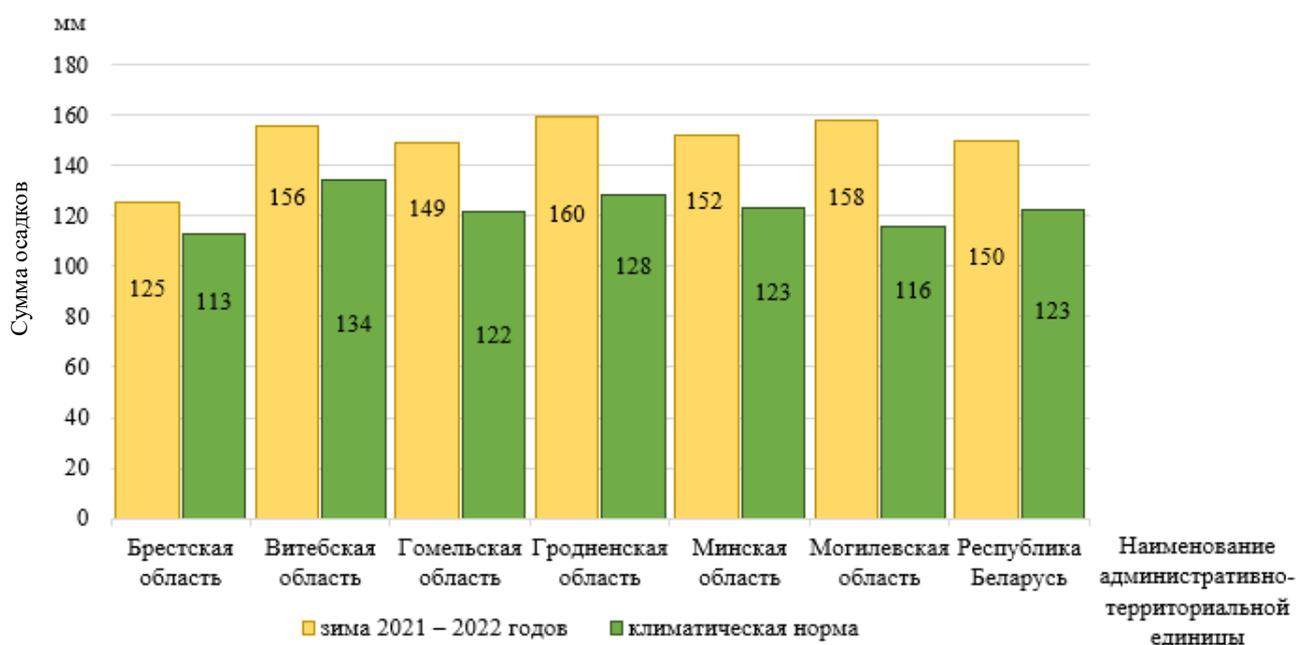


Рисунок 13 – Количество осадков за зиму 2021 – 2022 годов и климатическая норма по областям и территории Беларуси

Зимой осадки выпадали преимущественно в виде снега, мокрого снега и дождя. В декабре снежный покров неоднократно устанавливался на непродолжительное время и разрушался. В январе, в первой половине месяца, снежный покров на большей части

территории Беларуси так же неоднократно образовывался и разрушался, во второй его половине залегание снежного покрова носило устойчивый характер.

В первой и второй декадах февраля на большей части территории страны, за исключением западных и южных районов, снежный покров сохранялся. В третьей декаде снежный покров сохранялся по большей части Витебской, Минской и Могилевской областей и на отдельных метеостанциях Гродненской области, на остальной территории – отсутствовал. Высота снежного покрова на последний день сезона находилась в пределах от 0,1 см на метеостанциях Докшицы, Ошмяны, Борисов, Могилев, а также до 25 см на метеостанции Мстиславль. По западу, юго-западу и югу страны снежный покров отсутствовал.

На протяжении зимнего сезона иногда отмечалось усиление скорости ветра порывами до 15 м/с и более. В период 14 – 18 января и во второй половине февраля максимальная скорость ветра на отдельных пунктах наблюдения достигала критерия опасного явления. Максимальная скорость ветра за сезон зарегистрирована 14 января на метеостанции Полесская и составила 32 м/с.

*Климатическая характеристика весны.* Средняя температура воздуха весеннего сезона 2022 года составила 6,2 °С, что на 1,1 °С ниже климатической нормы (рисунок 14). Прошедший весенний сезон занял лишь 78 место в ранжированном ряду наблюдений от самого холодного к самому теплomu сезону, начиная с 1881 года [9].

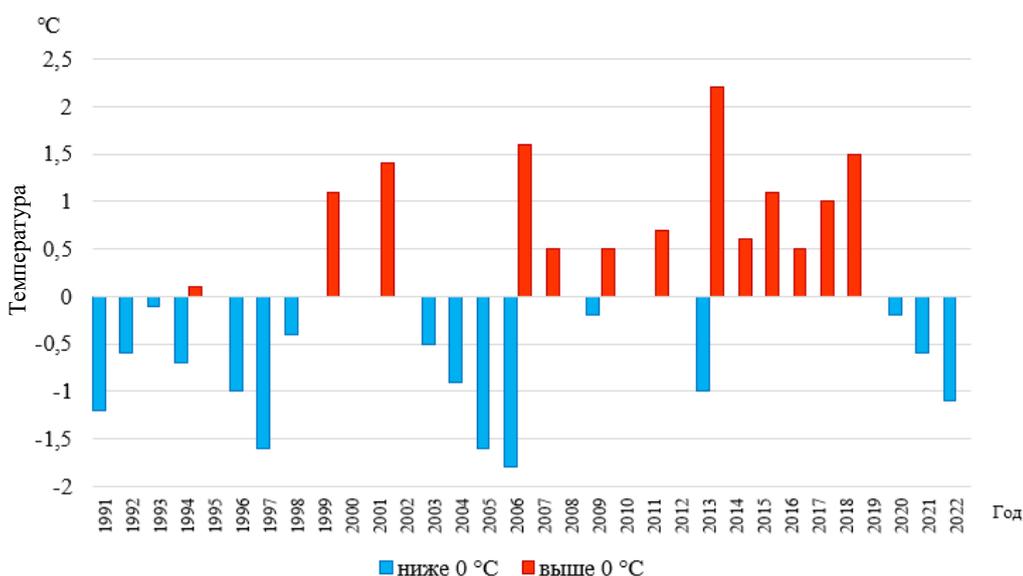


Рисунок 14 – Отклонение среднемесячной температуры воздуха весеннего сезона от климатической нормы (7,3 °С) на территории Беларуси

На большей части территории страны отрицательная аномалия сезонной температуры воздуха находилась в пределах 1,0 – 1,5 °С (рисунок 15).

### Температура воздуха

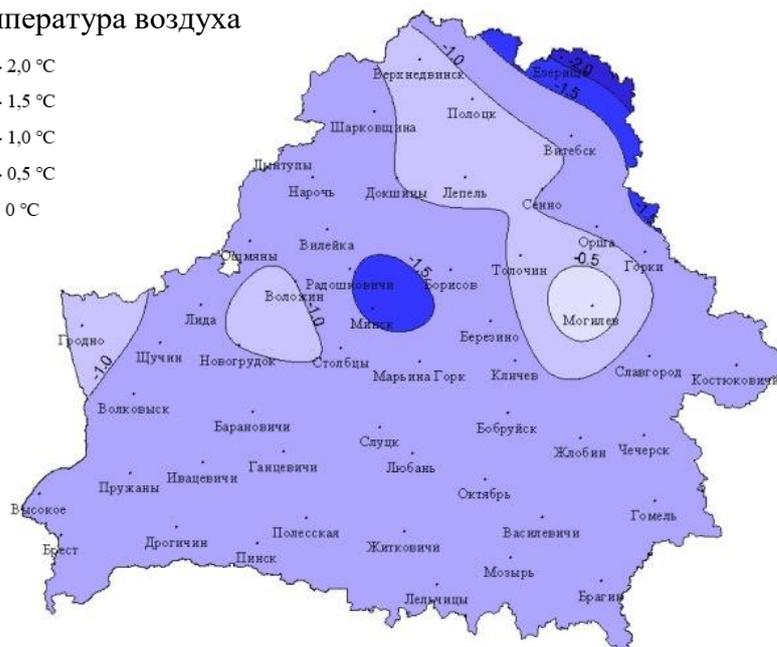
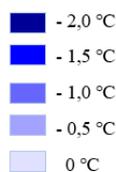


Рисунок 15 – Отклонение (°C) средней температуры воздуха весеннего сезона от климатической нормы на территории Беларуси

Наибольшие отрицательные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены на территории Минской области (в среднем по области - 1,4 °C), наименьшие – на территории Гродненской области (в среднем по области - 1,0 °C). Температурный режим весеннего сезона неоднородный: средняя температура марта близка к норме (положительная аномалия составила 0,3 °C). Апрель и май холодные с отрицательной аномалией равной 2,1 и 1,8 °C соответственно (рисунок 16).

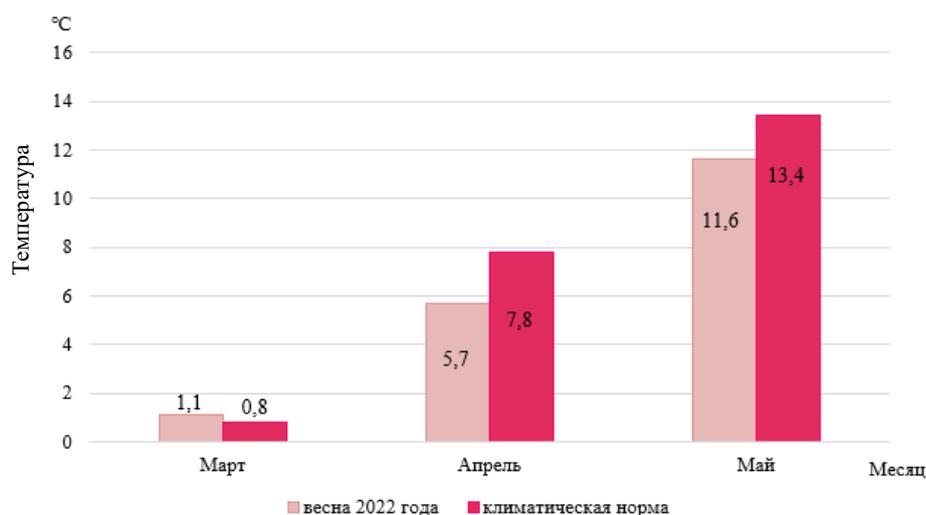


Рисунок 16 – Температура воздуха весной 2022 года на территории Беларуси, °C

Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °C в сторону

повышения (окончание зимы – начало весны) произошел по западной половине Гродненской и южной половине Минской области и по всей территории Брестской и Гомельской областей 4 – 15 февраля, что на 2 – 4 недели раньше обычных сроков. На остальной территории страны переход осуществился 13 – 20 марта, что на 1 – 2 недели позже установленного времени.

Средняя по Беларуси температура воздуха за март 2022 года составила 1,1 °С, что выше климатической нормы на 0,3 °С. Максимального значения (+ 19,2 °С) температура воздуха достигла 23 марта на метеостанции Высокое. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Езерище 10 марта и составила - 19,9 °С, достигнув самого низкого значения за текущий сезон.

Средняя по Беларуси температура воздуха за апрель 2022 года составила 5,7 °С, что ниже климатической нормы на 2,1 °С. Максимального значения (+ 20,9 °С) температура воздуха достигала 15 и 25 апреля на метеостанции Лельчицы. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Пружаны 4 апреля и составила - 9,0 °С.

Устойчивый переход через 5 °С в сторону повышения (начало вегетационного периода) осуществился на большей части территории страны 7 апреля в сроки близкие к обычным, а в отдельных районах (в центральной и северо-восточной частях страны) – во второй декаде месяца – 13 – 19 апреля. Вегетационный период начался на 1 – 9 дней позже установленных сроков.

Средняя по Беларуси температура воздуха за май 2022 года составила 11,6 °С, что ниже климатической нормы на 1,8 °С. Максимального значения (+ 29,7 °С) температура воздуха достигла 12 мая на метеостанции Лельчицы (самая высокая температура воздуха за сезон). Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанциях Езерище и Березинский заповедник 5 мая и составила - 4,3 °С.

Устойчивый переход через 10 °С в сторону повышения (начало периода активной вегетации) осуществился в основном в третьей декаде апреля – первой декаде мая на одну – две недели позже обычных сроков. Только по крайнему северо-востоку (метеостанция Езерище) период активной вегетации начался на три недели позже обычного – в третьей декаде мая, а именно 22 мая.

За весну в среднем по стране выпало 154,4 мм осадков, что составляет 110 % климатической нормы за сезон. На территории страны условия увлажнения в 2022 году неоднородны. На большей ее части выпало 80 – 150 % сезонной нормы осадков.

В областном разрезе наибольшее количество осадков отмечено на территории Могилевской области (196,7 мм или 144 % нормы сезона). Наименьшее – в Витебской области – 111,7 мм или 80 % нормы (рисунок 17).

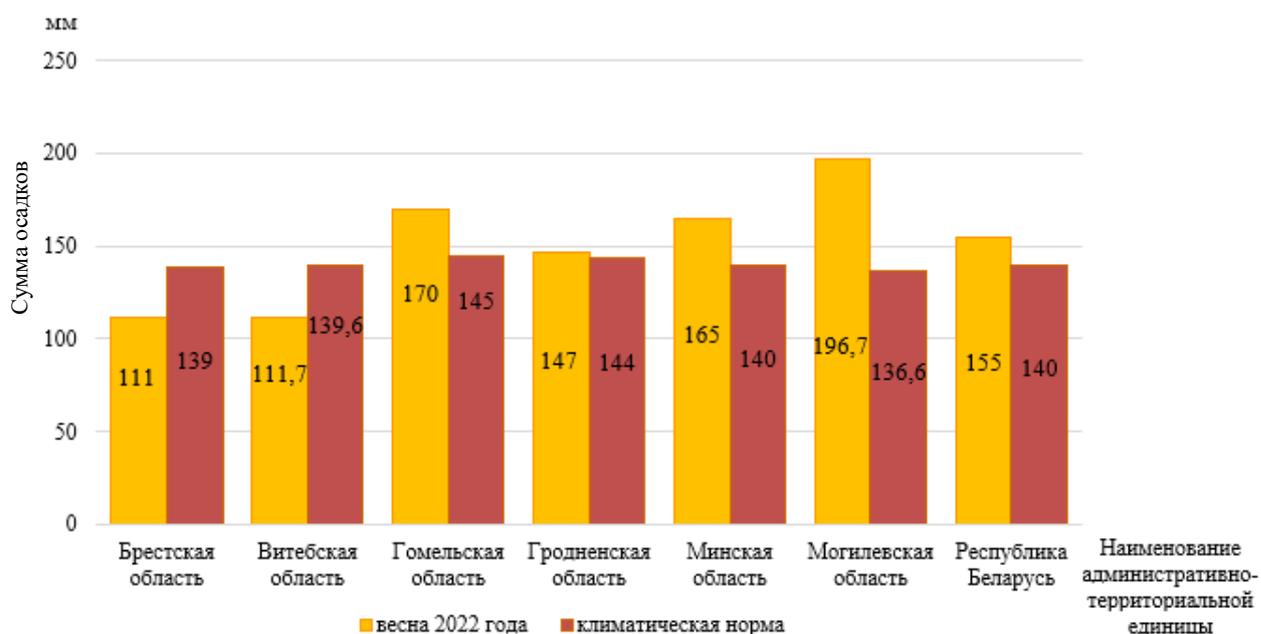


Рисунок 17 – Количество осадков за весну 2022 года и климатическая норма по областям и территории Беларуси

На протяжении весны на территории Беларуси осадки выпадали неравномерно. Существенный их недостаток наблюдался в марте (17 % нормы). Март 2022 года стал самым засушливым за всю историю наблюдений, начиная с 1945 года. На 19 метеостанциях на территории Витебской, Гродненской, Минской и Брестской областей обновлены исторические минимумы суммы осадков за месяц. На большей части территории страны выпало 1 – 30 % нормы. Избыточное увлажнение отмечалось в апреле (выпало 222 % нормы). Апрель 2022 года стал самым влажным за период лет, начиная с 1945 года. На 9 метеостанциях на территории Минской, Могилевской и Гомельской областей обновлены исторические максимумы суммы осадков за месяц. В мае сумма осадков за месяц близка к норме (98 % нормы).

*Климатическая характеристика лета.* Средняя по стране температура воздуха за летний сезон 2022 года составила + 19,4 °С, что на 1,4 °С выше климатической нормы (рисунок 18). Температура лета 2022 года заняла 3-е место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному сезону, начиная с 1881 года [10]. Положительная аномалия распространилась по всей территории страны, достигнув наибольших значений в Могилевской области (1,6 °С).

На большей части территории страны положительная аномалия сезонной температуры воздуха находилась в пределах 1,0 – 2,5 °С (рисунок 19).

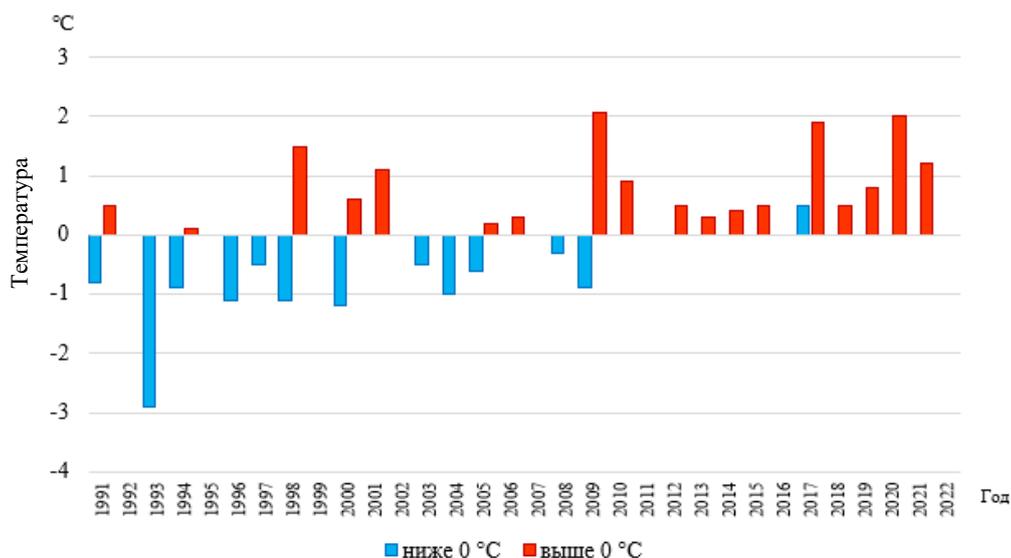


Рисунок 18 – Отклонение средней температуры воздуха за летний сезон от климатической нормы на территории Беларуси за период 1991 – 2022 годов

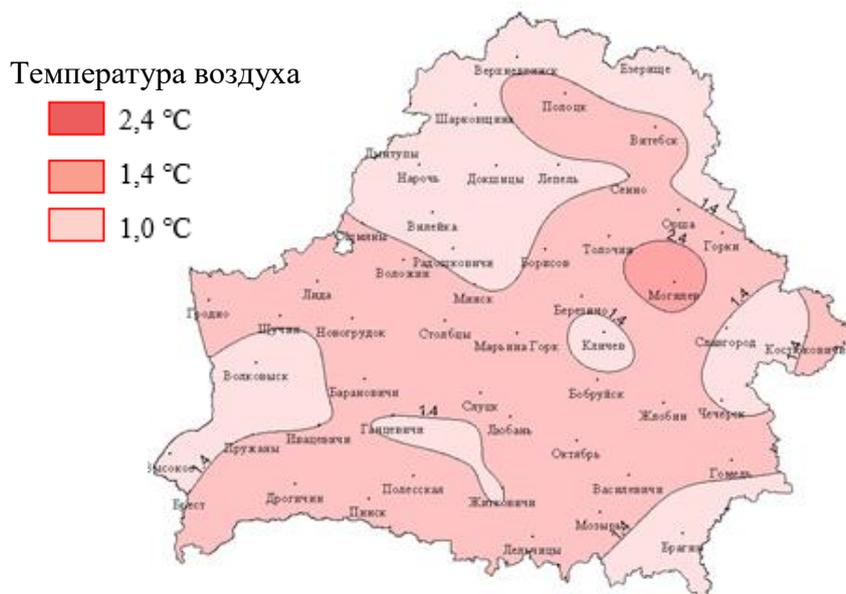


Рисунок 19 – Отклонение (°С) средней температуры воздуха летнего периода от климатической нормы на территории Беларуси

За минувшее лето отмечено от 31 до 61 жарких дней (с температурой + 25 °С и выше) при норме 29 – 59 дней и от 2 до 26 очень жарких дней (с температурой + 30 °С и выше) при норме 1 – 13 дней.

Максимальная температура воздуха летнего сезона (+ 34,3 °С) отмечена 28 июня на метеостанции Лельчицы. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Езериче 1 июня и составила + 3,7 °С.

Температурный режим лета 2022 года неоднородный. Очень теплый июнь и август, а июль немного холоднее обычного (рисунок 20).

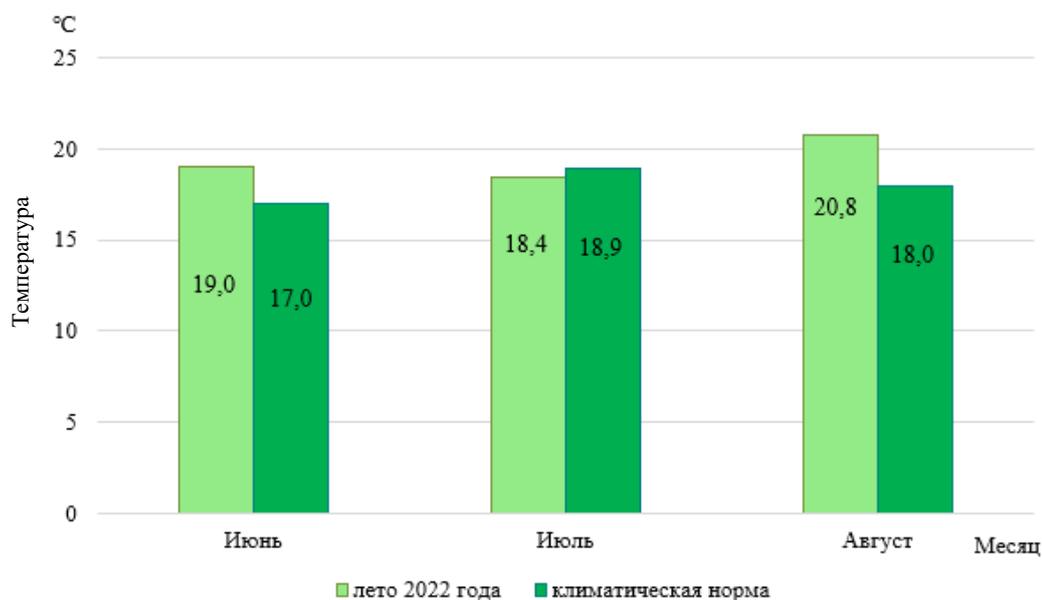


Рисунок 20 – Средняя температура воздуха по месяцам лета 2022 года

Средняя по Беларуси температура воздуха за июнь 2022 года составила + 19,0 °С, что выше климатической нормы на 2,0 °С. Июнь текущего года вошел в 10 самых теплых первых летних месяцев, заняв 7 место. Средняя температура воздуха всех трех декад выше нормы. Очень жаркой выдалась третья декада с положительной аномалией 3,7 °С.

С 31 мая по 6 июня по всей территории страны осуществился устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через + 14 °С в сторону повышения (начало климатического лета).

В конце июня – начале июля (с 24 июня по 5 июля) отмечена интенсивная волна тепла. В июне также отмечено от 1 до 9 дней с максимальной температурой воздуха + 30 °С и более при норме для данного месяца 1 – 3 дня. В отдельные сутки третьей декады преимущественно по югу страны зарегистрированы тропические ночи (минимальная температура воздуха за ночь составляла + 20 °С и более).

Средняя по Беларуси температура воздуха за июль 2022 года составила + 18,4 °С, что ниже климатической нормы на 0,5 °С. Максимального значения (+ 33,3 °С) температура воздуха достигла 1 июля на метеостанциях Брест и Высокое. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Полесская 29 июля и составила + 4,6 °С.

Средняя по Беларуси температура воздуха за август 2022 года составила + 20,8 °С, что выше климатической нормы на 2,8 °С. Август текущего года повторил рекорд последнего летнего месяца 2010 года, ставшего самым теплым за всю историю метеонаблюдений. С 12 по 30 августа на территории страны отмечена интенсивная волна тепла. В это время на протяжении 3 – 15 дней максимальная температура воздуха днем

составляла + 30 °С и выше, но, несмотря на продолжительный период с очень жаркой погодой, исторические максимумы температуры воздуха не превышены. В отдельные сутки на многих метеостанциях зарегистрированы тропические ночи. Максимального значения (+ 34,2 °С) температура воздуха достигла 24 августа на метеостанции Лельчицы. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Езерище 8 августа и составила + 6,2 °С.

За летний сезон 2022 года в среднем по Беларуси выпало 193 мм осадков, что составляет 86 % климатической нормы. По территории страны условия увлажнения неоднородны. На большей ее части выпало 60 – 120 % сезонной нормы. Наибольшее за сезон количество осадков выпало в Гродненской области – 235 мм или 106 % климатической нормы. По всей остальной территории отмечен недостаток увлажнения, а наименьшее количество осадков выпало в Гомельской области – 151 мм или 67 % климатической нормы (рисунок 21).

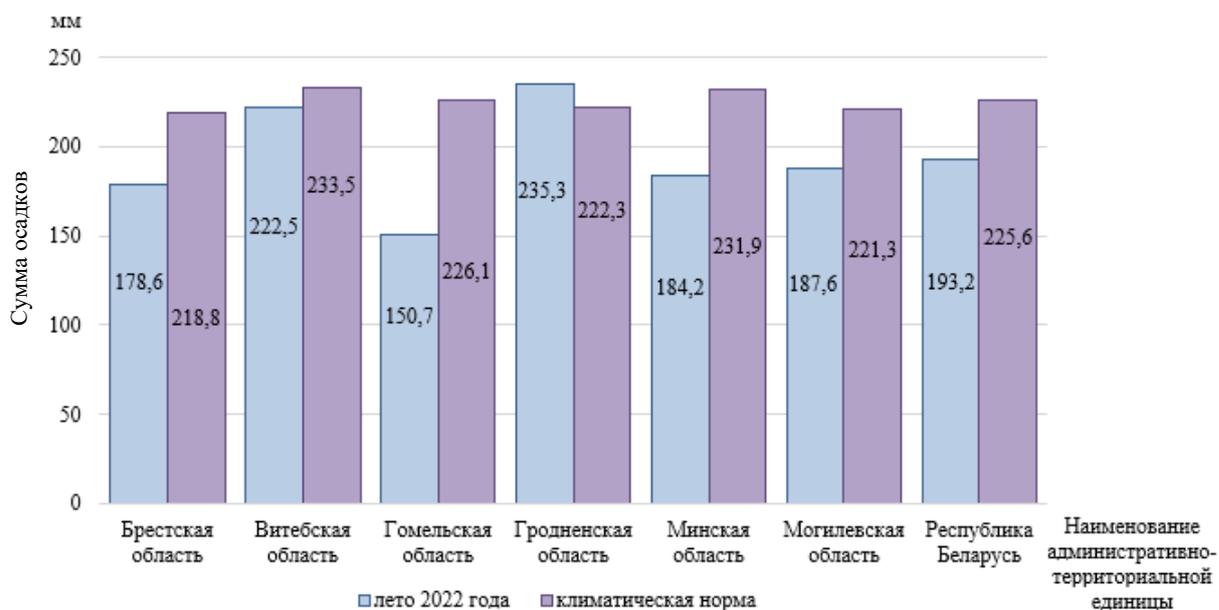


Рисунок 21 – Количество осадков за лето 2022 года и климатическая норма по областям и территории Беларуси

На протяжении летнего сезона осадки выпадали неравномерно (рисунок 22).

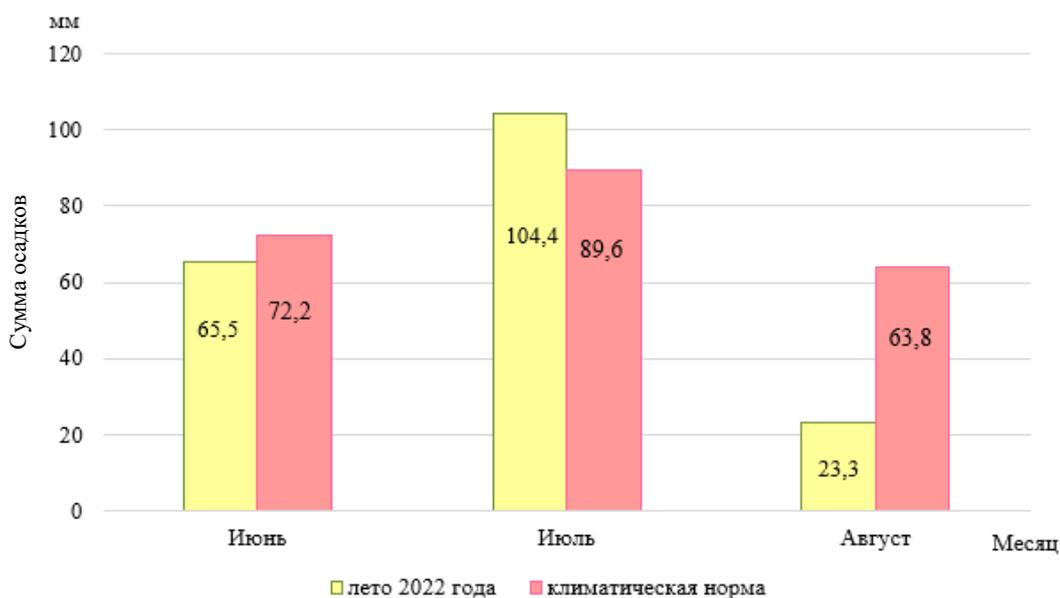


Рисунок 22 – Количество осадков по месяцам и климатическая норма лета 2022 года на территории Беларуси

За июнь в среднем по республике выпало 65,5 мм осадков, что составило 91 % климатической нормы. На территории страны условия увлажнения неоднородны: на большей ее части выпало 60 – 140 % нормы. По отдельным пунктам наблюдения на территории Брестской и Гомельской областей выпала половина нормы осадков за месяц и менее.

В июле в среднем по республике выпало 104,4 мм осадков, что составило 117 % климатической нормы, условия увлажнения крайне неоднородны: на большей части территории страны выпало 70 – 120 % нормы. По отдельным пунктам наблюдения на территории Брестской, Гродненской и Витебской областей отмечено 150 % нормы осадков за месяц и более.

В августе в среднем по республике выпало 23,3 мм осадков, что составило 37 % климатической нормы. По всей территории страны, за исключением отдельных пунктов наблюдения, отмечался значительный дефицит осадков: зарегистрировано от 7 до 65 % нормы. Только по крайнему юго-западу выпало более нормы осадков за месяц. Август 2022 года стал 4-м самым засушливым последним летним месяцем, начиная с 1945 года. На метеостанции Воложин отмечен исторический минимум осадков за последние более чем 70 лет: в среднем за месяц выпало 5,1 мм или 7 % нормы. Предыдущий минимум на данной метеостанции отмечен в 1973 году. Летние дожди носили преимущественно ливневый характер, местами сопровождалась грозами и выпадением града.

На протяжении летнего сезона в отдельных районах отмечалось усиление ветра порывами до 15 м/с и более, а местами скорость ветра достигала критерия опасного явления. Максимальная скорость ветра зарегистрирована на метеостанции Брагин 29 июня (28 м/с). В отдельные сутки в ночные и утренние часы местами наблюдались туманы.

*Климатическая характеристика осени.* Средняя по стране температура воздуха за осенний сезон 2022 года близка к норме и составила +7,1 °С, что на 0,1 °С выше климатической нормы (рисунок 23) [11]. На большей части территории страны отмечалась положительная аномалия температуры воздуха, находившаяся в пределах 0,1 – 0,2°С. Небольшая отрицательная аномалия отмечена по Витебской области (в среднем - 0,1 °С). В Могилевской области средняя температура воздуха за сезон равна норме.

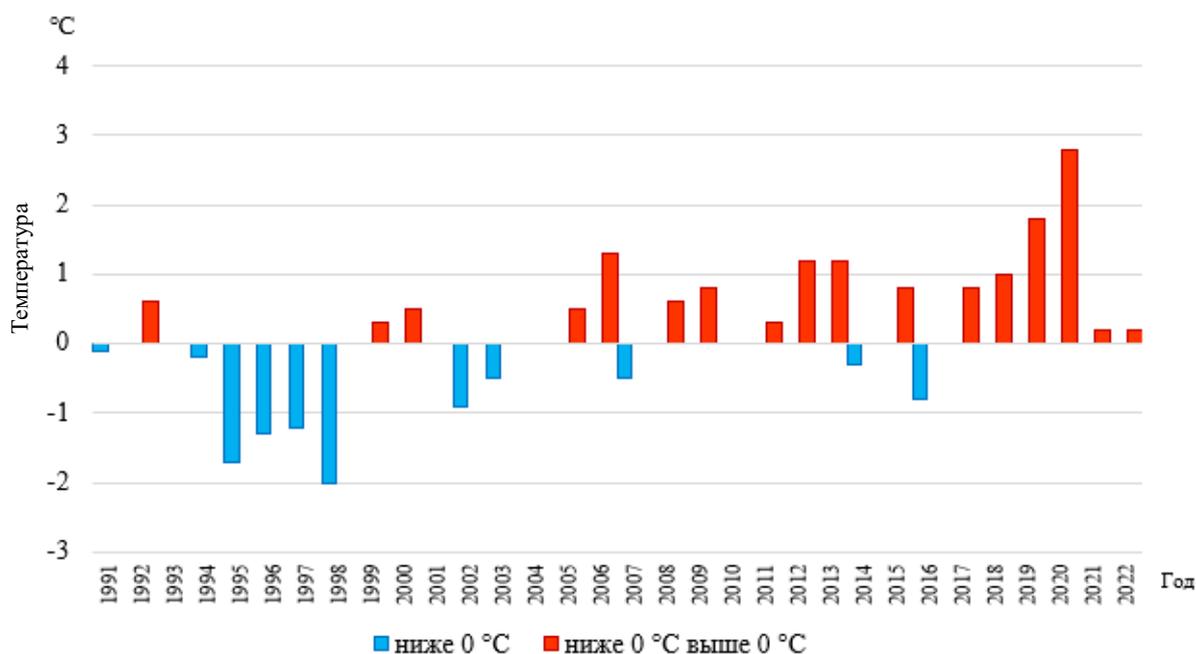


Рисунок 23 – Отклонение средней температуры воздуха за осенний сезон от климатической нормы на территории Беларуси за период 1991 – 2022 годов

На большей части территории страны отмечалась положительная аномалия сезонной температуры воздуха до 0,7 °С. По северу и востоку отмечалась отрицательная аномалия величиной до - 1,0 °С (рисунок 24).

Температура воздуха

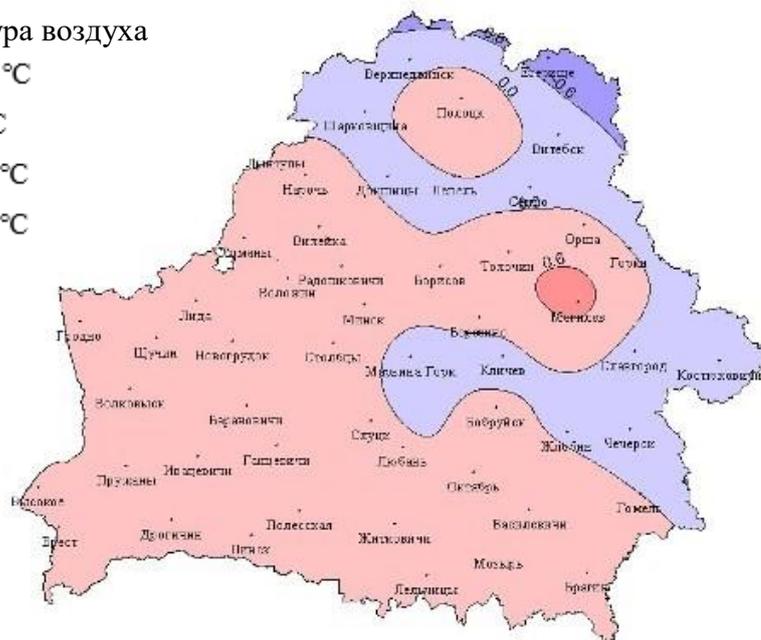
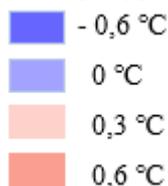


Рисунок 24 – Отклонение (°C) средней температуры воздуха осеннего сезона от климатической нормы на территории Беларуси

Максимальная температура воздуха осеннего сезона (+ 22,6 °C) отмечена днем 18 октября на метеостанции Василевичи. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Полесская 20 ноября и составила - 12,8 °C.

Температурный режим сезона по отношению к норме неоднороден: холодный сентябрь, октябрь выдался очень теплым, средняя температура ноября близка к среднеголетним значениям (рисунок 25).

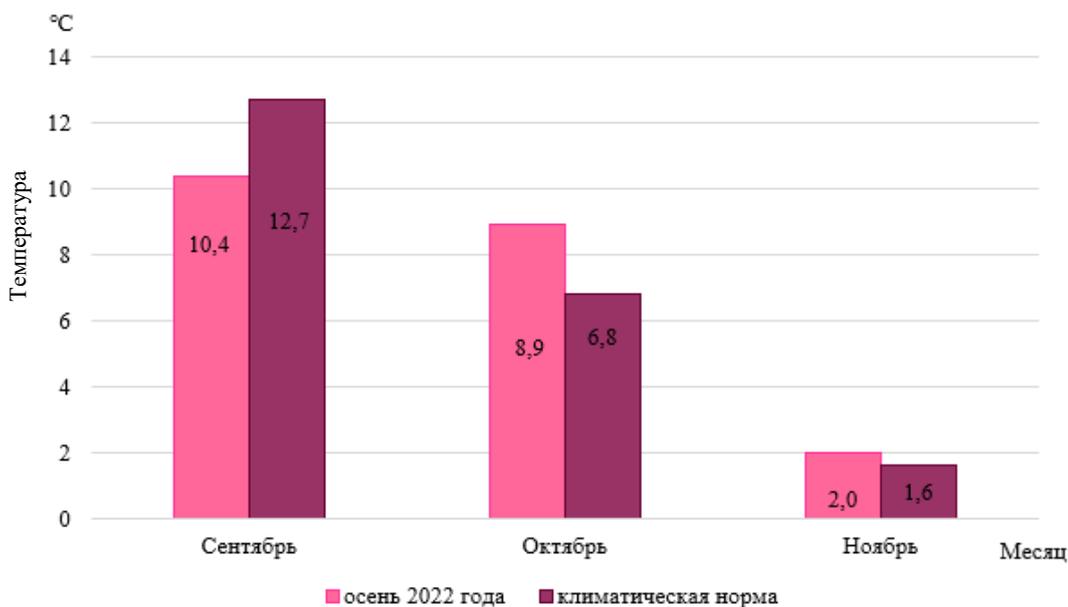


Рисунок 25 – Температура воздуха осенью 2022 года, °C

В очень короткие сроки с 31 августа по 1 сентября по всей территории страны осуществился устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через  $+ 15\text{ }^{\circ}\text{C}$  в сторону понижения. В это же время произошел устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через  $14\text{ }^{\circ}\text{C}$  в сторону понижения (окончание климатического лета).

Максимального значения ( $+ 21,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) температура воздуха достигла днем 4 сентября на метеостанции Брест. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Бобруйск 9 сентября и составила  $- 3,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Средняя по Беларуси температура воздуха за октябрь 2022 года составила  $+ 8,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , что выше климатической нормы на  $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Октябрь текущего года стал четвертым самым теплым, начиная с 1945 года. Средняя температура первой декады близка к норме. Вторая и третья декады теплые, причем наиболее значительные положительные аномалии температуры воздуха характерны для последней декады.

Неоднородный температурный режим октября обусловил продолжительное окончание периода активной вегетации. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  в сторону понижения начался в третьей декаде сентября и первых числах октября в северной, центральной и восточной частях страны и закончился в конце первой-второй декадах октября на остальной территории.

Максимального значения ( $+ 22,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) температура воздуха достигла днем 18 октября на метеостанции Василевичи. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Езерище 2 октября и составила  $- 3,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Средняя по Беларуси температура воздуха за ноябрь 2022 года составила  $+ 2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , что выше климатической нормы на  $0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Очень теплая первая декада, средняя температура второй декады близка к норме, третья декада холодная. В период 14 – 16 ноября по всей территории страны отмечено окончание вегетационного периода (устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через  $+ 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  в сторону понижения). В период 15 – 18 ноября осуществился переход через  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  в сторону понижения.

Максимального значения ( $+ 14,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) температура воздуха достигла днем 13 ноября на метеостанции Житковичи. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Полесская 20 ноября и составила  $- 12,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

За осенний сезон 2022 года в среднем по Беларуси выпало 191 мм осадков, что составляет 124 % климатической нормы. Осень текущего года вошла в 20 самых влажных сезонов, начиная с 1945 года, заняв 16 место. На территории страны условия увлажнения неоднородны. Количество выпавших осадков увеличивается в направлении с северо-запада на юго-восток от 70 до 200 % сезонной нормы.

В областном разрезе наибольшее за сезон количество осадков, выпало в Гомельской области – 265 мм или 174 % климатической нормы, для данной территории осень 2022 года стала самой влажной, начиная с 1945 года. Наименьшее количество отмечено в Гродненской области – 132 мм или 86 % нормы (рисунок 26).

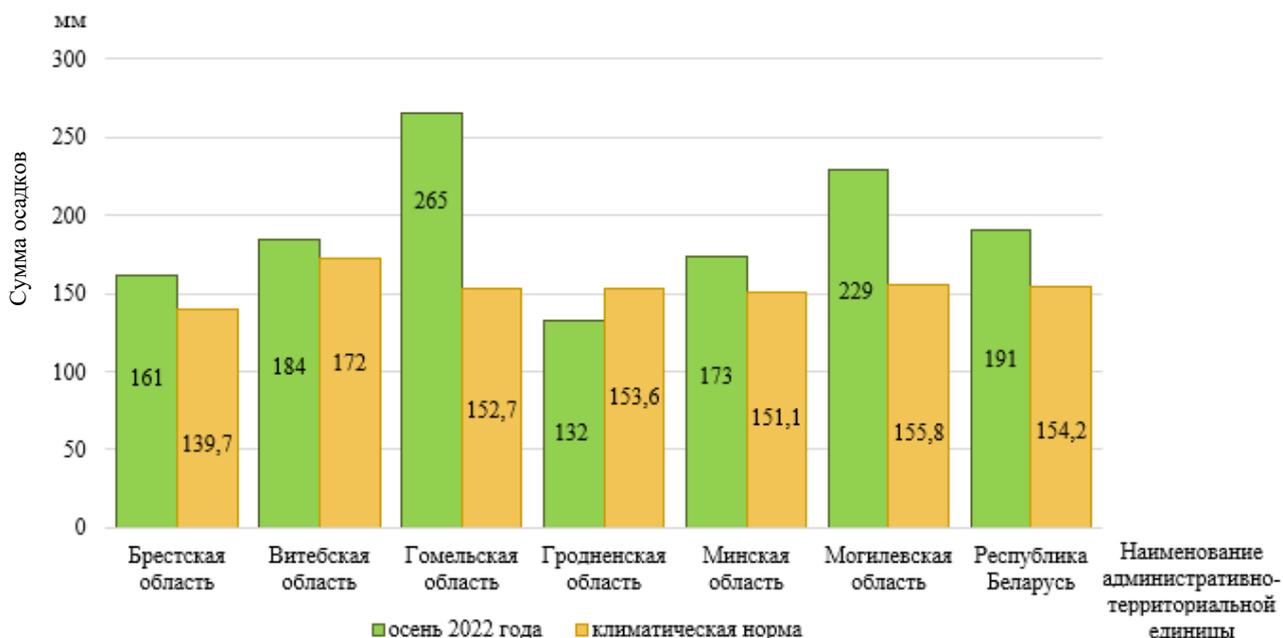


Рисунок 26 – Количество осадков за осень 2022 года и климатическая норма по областям и территории Беларуси

На протяжении сезона осадки выпадали неравномерно (рисунок 27). В сентябре в среднем по республике выпало 67,7 мм осадков, что составило 125 % климатической нормы. Осадки по территории страны распространялись также неравномерно. Отмечалось увеличение объема выпавших осадков с северо-запада на юго-восток от 30 до 270 % климатической нормы соответственно. Значительный избыток осадков отмечался во второй декаде, за это время в Брагине выпало 104,9 мм или 719 % декадной нормы.

За октябрь в среднем по республике выпало 75,1 мм осадков, что составило 138 % климатической нормы. Отмечалось увеличение объема выпавших осадков с запада и северо-запада на юг и юго-восток от 80 – 90 % до 150 – 230 % климатической нормы.

В ноябре в среднем по республике выпало 48,1 мм осадков, что составило 105 % климатической нормы. Отмечалось увеличение объема выпавших осадков с запада на восток от 50 – 70 до 150 % и более климатической нормы соответственно. В Гродненской и Брестской областях ноябрь вошел в 10 самых засушливых месяцев, начиная с 1945 года.

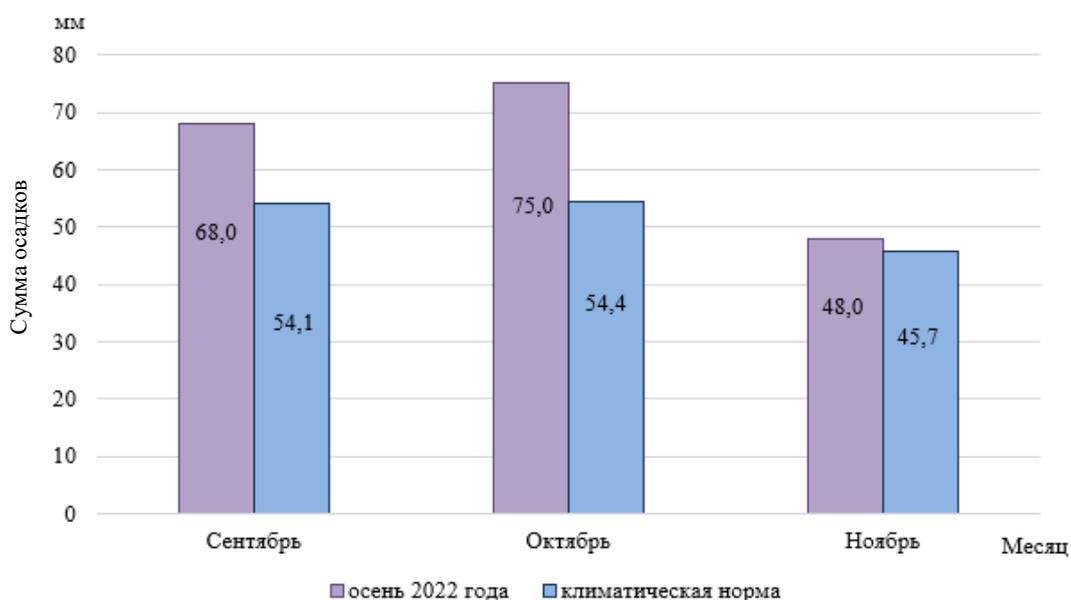


Рисунок 27 – Количество осадков по месяцам и климатическая норма осенью 2022 года на территории Беларуси

На протяжении сезона в отдельных районах отмечалось усиление ветра порывами до 15 м/с и более. Максимальная скорость ветра зарегистрирована на метеостанции Большой Межник 19 сентября и на метеостанции Горки 31 октября (21 м/с). В отдельные сутки в ночные и утренние часы местами наблюдались туманы. В начале сезона местами отмечались грозы, в конце – гололедные явления. На метеостанции Березино 23 сентября отмечен град диаметром 3 мм. В конце второй декады ноября установился снежный покров, высотой на последний день месяца от 0,1 см на метеостанции Пружаны и до 28 см на метеостанции Горки.

Средняя по Беларуси температура воздуха за последний месяц года составила - 2,8 °С, что ниже климатической нормы на 0,3 °С. Максимального значения (+ 9,7 °С) температура воздуха достигла днем 31 декабря на метеостанции Брест. Минимальная температура воздуха отмечена на метеостанции Полесская 19 декабря и составила - 22,0 °С.

### 3 РЕГИОНАЛЬНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ БЕЛАРУСИ ЗА 2022 ГОД, В ТОМ ЧИСЛЕ В РАЗРЕЗЕ ОБЛАСТЕЙ И Г. МИНСКА, С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (ГИС)

#### 3.1 Состояние атмосферного воздуха в Беларуси в 2022 году

Загрязняющие вещества в атмосферный воздух поступают как в результате деятельности природных и антропогенных источников выбросов загрязняющих веществ на территории страны, так и в результате трансграничного переноса. На национальном уровне проводится учет от двух видов антропогенных источников выбросов – стационарных и мобильных. Для учета выбросов стационарных источников выбросов используется статистическая форма 1-воздух (Минприроды) «Отчет о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов». По этой форме представляют отчеты юридические лица, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, связанную с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, на основании разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух или комплексного природоохранного разрешения. Выбросы от мобильных (передвижных) источников выбросов оцениваются расчетным путем.

В 2022 году валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников выбросов на территории Беларуси оценивались в 872,9 тыс. тонн, в том числе 52,3 % от стационарных источников выбросов и 47,7 % от мобильных (таблица 7). В региональном отношении наиболее высокие показатели выбросов характерны для двух областей – Минской и Гомельской, совместная доля которых составила 41,2 % от всего их объема.

Таблица 7 – Валовые выбросы основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников выбросов по регионам Беларуси за 2022 год

Наименование административно-территориальной единицы	Источники выбросов		
	суммарно, тыс. тонн	стационарные, %	мобильные, %
Брестская область	124,8	50,7	49,3
Витебская область	131,9	69,3	30,7
Гомельская область	170,5	56,8	43,2
Гродненская область	111,0	54,1	45,9
г. Минск	92,3	20,5	79,5
Минская область	189,4	43,4	56,6
Могилевская область	83,0	52,4	47,6
Республика Беларусь	872,9	52,3	47,7

Удельные выбросы загрязняющих веществ в расчете на единицу площади составили в среднем по стране 4,2 тонн/км<sup>2</sup>:

Минская область (с г. Минском) – 7,0 тонн/км<sup>2</sup> (в 1,7 выше средней величины);

Гомельская область – 4,2 тонны/км<sup>2</sup>;

Гродненская область – 4,4 тонны/км<sup>2</sup>;

Брестская область – 3,8 тонны/км<sup>2</sup>;

Витебская область – 3,3 тонны/км<sup>2</sup>;

Могилевская область – 2,9 тонны/км<sup>2</sup>.

В составе источников выбросов в разрезе областей основное значение имели стационарные источники выбросов. Только в г. Минске и Минской области больше половины объема выбросов составили мобильные источники выбросов.

Объем выбросов от стационарных источников выбросов составил 456,2 тыс. тонн. В их вещественном составе 38 % составили углеводороды, за ними следуют оксид углерода – 16 %, летучие органические соединения (далее – ЛОС) – 10 %, диоксид азота – 9 %, диоксид серы – 9 % и др.

Вклад различных видов экономической деятельности в выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов существенно различается: 95 % от их объема приходится на 3 вида – сельское, лесное и рыбное хозяйство; обрабатывающая промышленность; снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом (таблица 8). Первый и второй из этих видов играют основную роль в выбросах углеводородов – 85 и 71 % от их объема, третий – диоксида азота (50 %), диоксида серы (49 %). Для обрабатывающей промышленности также характерны выбросы диоксида азота (44 %), оксида углерода (48 %) и диоксида серы (48 %).

Таблица 8 – Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов по видам хозяйственной деятельности на территории Республики Беларусь за 2022 год

Вид хозяйственной деятельности	2021 год	2022 год
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	176,7	199,2
Горнодобывающая промышленность	3,6	3,4
Обрабатывающая промышленность	155,7	143,9
Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	88	84,9
Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	10,3	11,4
Строительство	3,9	4,3
Транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность	22,5	4,2
Прочие виды экономической деятельности	4,3	4,9

Данные в таблице 8 демонстрируют преобладающую роль сельского, лесного и рыбного хозяйств в выбросах загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов и увеличение доли этого сектора экономической деятельности в выбросах от стационарных источников выбросов в 2022 году по сравнению с 2021 годом. За анализируемый период отмечается снижение выбросов от горнодобывающей и обрабатывающей промышленности, а также от транспортной деятельности, складирования, почтовой и курьерской деятельности.

Структура выбросов в атмосферный воздух в 2022 году по стране в целом от различных источников и процессов отражена на рисунке 28, где продемонстрировано преобладание выбросов от технологических процессов.

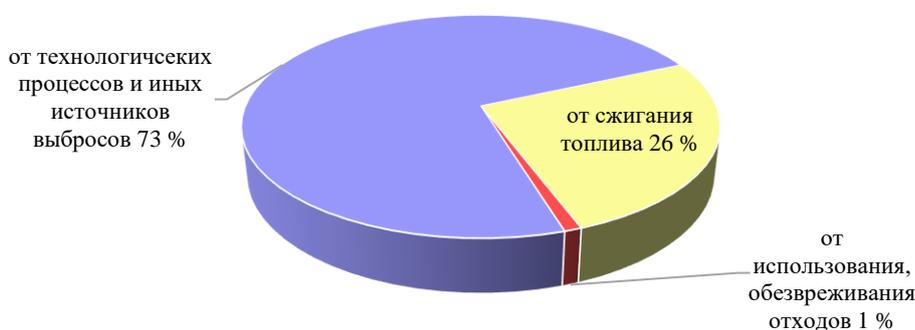


Рисунок 28 – Структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов в Республике Беларусь в 2022 году, %

Удельный вес уловленных и (или) обезвреженных загрязняющих веществ в общем количестве загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников выбросов, а также их использование отражены в таблице 9, в разрезе административных областей и г. Минска – в таблице 10.

Таблица 9 – Динамика уловленных и (или) обезвреженных, и использованных загрязняющих веществ в Республике Беларусь за 2019 – 2022 годы

Загрязняющие вещества	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Уловлено и (или) обезврежено от общего количества отходящих от стационарных источников выбросов, %	83,7	82,5	88,2	79,3
Использовано загрязняющих веществ, уловленных газоочистными установками, % от уловленных и(или) обезвреженных загрязняющих веществ	82,2	83,2	87	72,1
Отходящие от стационарных источников выбросов, тыс. тонн	2 617,5	2 569,6	3 937,8	2 200,9

Удельный вес уловленных и (или) обезвреженных загрязняющих веществ в общем количестве загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников выбросов

в 2022 году по сравнению с 2021 годом в целом в Республике Беларусь уменьшился на 10,1 %, а использование уловленных загрязняющих веществ на – 17,1 %.

Таблица 10 – Удельный вес (%) уловленных и (или) обезвреженных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников выбросов в общем количестве выбросов загрязняющих веществ в разрезе административных областей и г. Минска

Наименование административно-территориальной единицы	2021 год	2022 год	в 2022 году по сравнению с 2021 годом
Брестская область	55,6	60,9	+ 5,3
Витебская область	57,2	60,0	+ 2,8
Гомельская область	70,3	81,2	+ 10,9
Гродненская область	69,0	65,9	- 3,1
г. Минск	79,3	82,6	+ 3,3
Минская область	94,0	88,6	- 5,4
Могилевская область	97,0	85,1	- 11,9

Сравнительное снижение удельного веса уловленных и (или) обезвреженных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников выбросов, отмечается в Гродненской, Минской и Могилевской областях, а увеличение – в остальных областях и г. Минске.

#### Загрязнение атмосферного воздуха в городах

Наблюдения на сети мониторинга атмосферного воздуха в 2022 году позволяют сделать вывод, что общая картина состояния атмосферного воздуха большинства промышленных центров республики достаточно благополучна: согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха (далее – ИКАВ), состояние воздуха в населенных пунктах, где расположены автоматические станции непрерывного измерения содержания приоритетных загрязняющих веществ, оценивалось, в основном, как очень хорошее, хорошее и умеренное, доля периодов с удовлетворительным, плохим и опасным уровнями загрязнения атмосферного воздуха незначительна.

Проблемы с качеством атмосферного воздуха в 2022 году в отдельных районах ряда городов вызваны повышенными концентрациями твердых частиц (далее – ТЧ) ТЧ-10, ТЧ-2,5, азота диоксида, азота оксида, серы диоксида, формальдегида и приземного озона. Превышения нормативов предельно допустимых концентраций (далее – ПДК) по другим загрязняющим веществам носили эпизодический характер и фиксировались в основном при неблагоприятных метеорологических условиях.

Среднегодовые концентрации углерод оксида, азота диоксида и аммиака за 2021 год и 2022 год в областных центрах Республики Беларусь и г. Минске приведены на рисунках 29 (а, б) и 30.

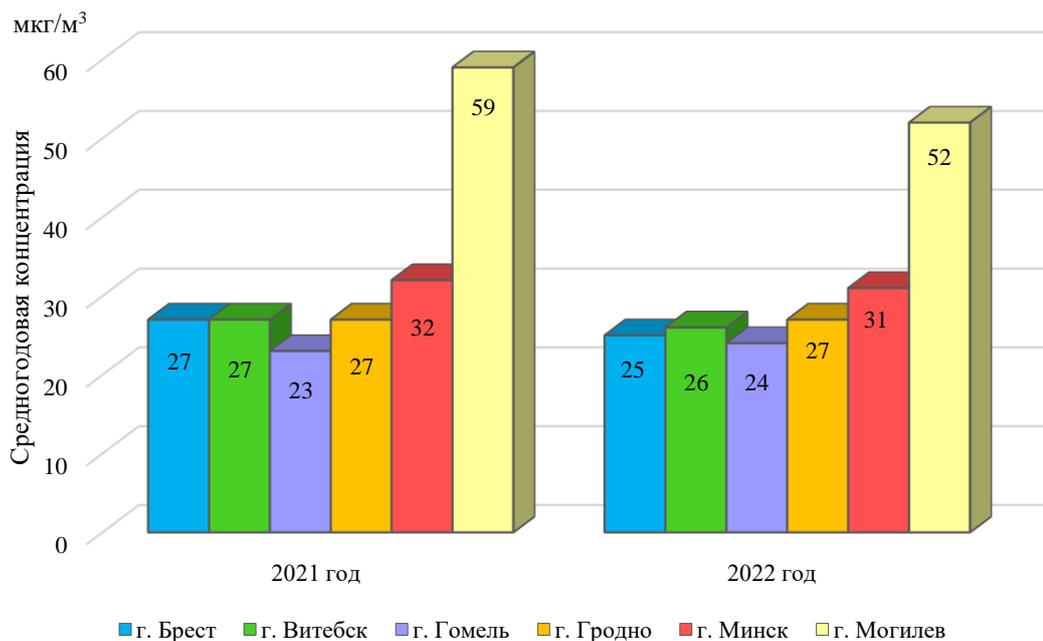


Рисунок 29 а – Среднегодовые концентрации азота диоксида атмосферном воздухе областных центров и г. Минска Республики Беларусь в 2021 – 2022 годах

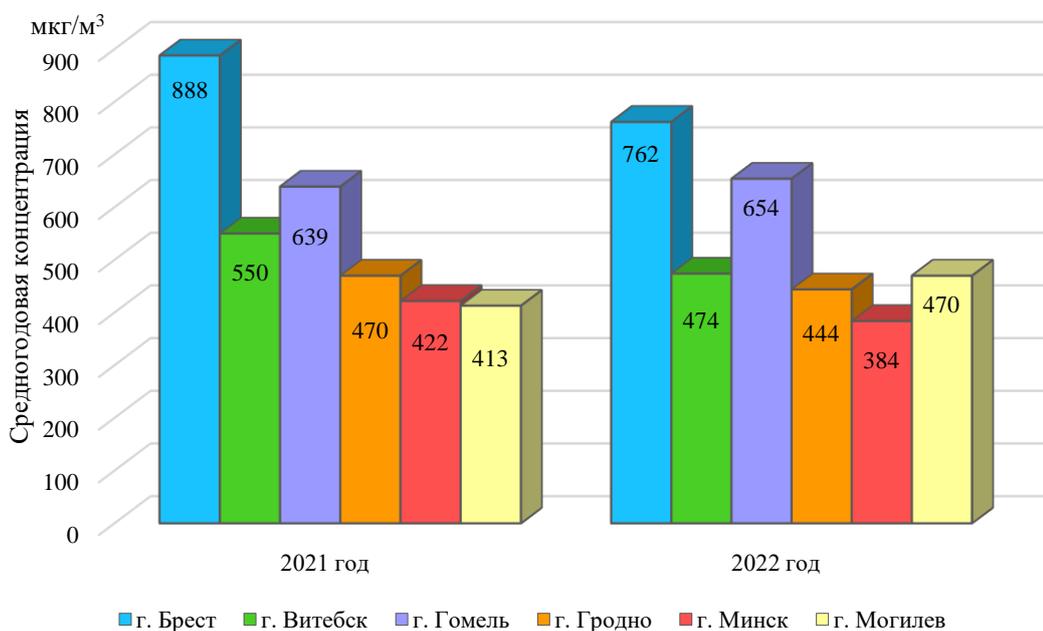


Рисунок 29 б – Среднегодовые концентрации углерод оксида в атмосферном воздухе областных центров и г. Минска Республики Беларусь в 2021 – 2022 годах

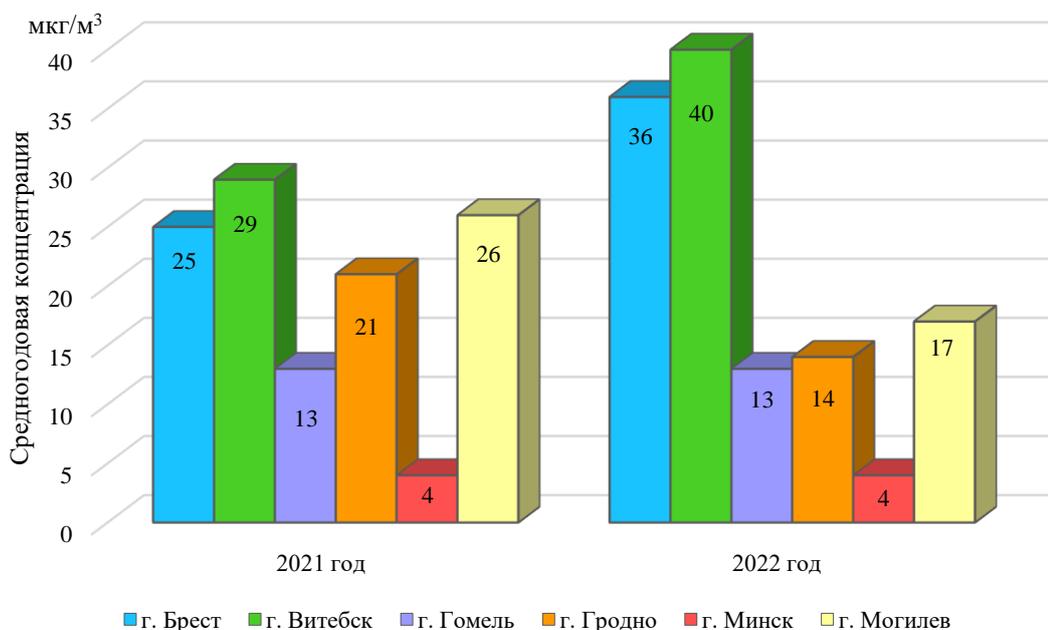


Рисунок 30 – Концентрации аммиака в атмосферном воздухе областных центров Беларуси в 2021 – 2022 годах

Таким образом, результаты мониторинга атмосферного воздуха позволили определить «проблемные» районы в отдельных городах республики. Так, по данным наблюдений в 2022 году отмечены 8 «проблемных» районов в 5 городах:

в г. Гомель – район ул. Барыкина, 319. Доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ-10 более ПДК составляла 13,5 %, также в воздухе указанного района эпизодически на протяжении года отмечалось увеличение концентраций углерод оксида сверх норматива ПДК;

в г. Могилев – в районе дома № 10 по улице Первомайской; ул. Каштановая, 5 и ул. Мовчанского, 4. Среднегодовая концентрация азота диоксида в районе дома № 10 по улице Первомайской превышала норматив ПДК в 2,2 раза, в районе ул. Каштановая, 5 – в 1,2 раза. В целом по городу среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив ПДК в 1,3 раза. В районе ул. Мовчанского, 4 наблюдался высокий уровень загрязнения воздуха ТЧ-10: доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ-10 более ПДК составила 16,7 %;

в г. Жлобин – район ул. Пригородная, 12. Среднегодовая концентрация ТЧ-2,5 составляла 1,4 ПДК, азота диоксида – 1,6 ПДК;

в г. Новополоцк – район административного здания по улице Молодежная, 49, корпус 1; район жилого дома № 135 по улице Молодежная. В районе административного здания по улице Молодежная, 49, корпус 1 среднегодовая концентрация серы диоксида

превысила норматив ПДК в 1,7 раза. Средняя за год концентрация азота диоксида в районе жилого дома № 135 по улице Молодежная превысила норматив ПДК в 1,1 раза;

в г. Полоцк – район жилого дома № 9 по ул. Юбилейная. Среднегодовая концентрация азота диоксида незначительно превышала норматив ПДК, также в этом районе фиксировались многочисленные случаи превышения максимальной разовой ПДК по азота оксиду.

Эти же города входили в список с «проблемными» районами и в 2021 году.

Превышения по другим загрязняющим веществам носили эпизодический характер и фиксировались в основном при неблагоприятных метеорологических условиях.

Следует отметить, что уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном, ЛОС, свинцом и кадмием на протяжении многих лет в большинстве городов сохраняется стабильно низким.

### **3.2 Состояние поверхностных водных объектов в 2022 году**

Порядок проведения в составе НСМОС мониторинга поверхностных вод и использования его данных утвержден Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 года № 482 [12].

Мониторинг поверхностных вод – это система регулярных наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрохимическим, гидробиологическим, гидроморфологическим, гидрологическим и иным показателям, осуществляемых в целях оценки и прогноза изменения состояния для своевременного выявления негативных процессов, предотвращения их вредных последствий и определения эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод. Сбор, хранение, обработку и анализ данных мониторинга поверхностных вод, предоставление экологической информации, получаемой в результате проведения мониторинга поверхностных вод, обеспечивает Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее – Минприроды). В этих целях Минприроды определило информационно-аналитический центр мониторинга поверхностных вод, функционирующий на базе Белгидромета [12].

Количество и местонахождение пунктов наблюдений государственной сети наблюдений за состоянием поверхностных вод, перечень параметров и периодичность наблюдений определены Приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 19 июля 2019 года № 180-ОД «О проведении мониторинга поверхностных и подземных вод» (далее – Приказ) [13].

Согласно Приказу, периодичность проведения наблюдений составляет:

по гидробиологическим показателям (на всех поверхностных водных объектах, кроме трансграничных участков рек, фоновых пунктах наблюдений и р. Свислочь) – один раз в год каждые два года; на трансграничных участках рек и р. Свислочь – один раз в год ежегодно; фоновых пунктах наблюдений – один раз в год каждые четыре года;

по гидрохимическим показателям на больших водотоках и на участках водотоков в районе расположения источников загрязнения – двенадцать раз в год ежегодно; при отсутствии источников загрязнения – семь раз в год в периоды основных гидрологических фаз поверхностного водного объекта ежегодно; на фоновых участках водотоков – двенадцать раз в год каждые четыре года; на водоемах – четыре раз в год каждые два года;

по гидроморфологическим показателям – один раз в десять лет.

В соответствии с периодичностью в 2022 году наблюдения по гидрохимическим показателям проводились в 231 пункте наблюдений на 118 поверхностных водных объектах, по гидробиологическим показателям – в 148 пунктах наблюдений на 86 поверхностных водных объектах, по гидроморфологическим показателям – в 9 пунктах наблюдений, расположенных на 8 водотоках.

На рисунках 31 а, 31 б и 31 в представлено региональное распределение пунктов наблюдений НСМОС за состоянием поверхностных водных объектов по гидрохимическим, гидробиологическим и гидроморфологическим показателям соответственно.

В соответствии со ст. 6 Водного Кодекса Республики Беларусь экологическое состояние (статус) поверхностных водных объектов (их частей) определяется на основании гидробиологических показателей с использованием гидрохимических и гидроморфологических показателей [14].

В период 2019 – 2021 годов определение экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов осуществлялось в соответствии с:

ТКП 17.13-08-2013 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Правила определения состояния (статуса) водотоков по гидрохимическим показателям»;

ТКП 17.13-09-2013 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Правила определения состояния (статуса) водоемов по гидрохимическим показателям»;

ТКП 17.13-10-2013 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения экологического (гидробиологического) статуса речных экосистем»;

ТКП 17.13-11-2013 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем».

По результатам оценки присваивался статус: «отличный», «хороший», «удовлетворительный», «плохой» и «очень плохой» класс качества по гидрохимическим, гидробиологическим и гидроморфологическим показателям.

С 2022 года экологическое состояние (статус) поверхностных водных объектов определяется на основании гидробиологических показателей с использованием гидрохимических и гидроморфологических показателей (в зависимости от присвоенного класса качества) в соответствии с ТКП 17.13-24-2021 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Порядок отнесения поверхностных водных объектов (их частей) к классам экологического состояния (статуса)», утвержденным постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 24 декабря 2021 года № 18-Т (далее – ТКП 17.13.24-2021) [15].

В соответствии с [15] для определения экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов используются показатели «1», «2», «3», «4» и «5» классов качества (что соответствует «отличному», «хорошему», «удовлетворительному», «плохому» и «очень плохому» классам качества) по гидрохимическим, гидробиологическим и гидроморфологическим показателям.

Классификация степени изменений поверхностных водных объектов по гидроморфологическим показателям проводится в разрезе качественной и количественной оценки [16, 17].

Полная и подробная информация о состоянии поверхностных водных объектов в разрезе пяти основных речных бассейнов Республики Беларусь опубликована в ежегодных изданиях «Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь: результаты наблюдений» на сайте [www.nsmos.by](http://www.nsmos.by) [18], а также отражена на сайте [www.rad.org.by](http://www.rad.org.by) с детализацией один раз в квартал [19].

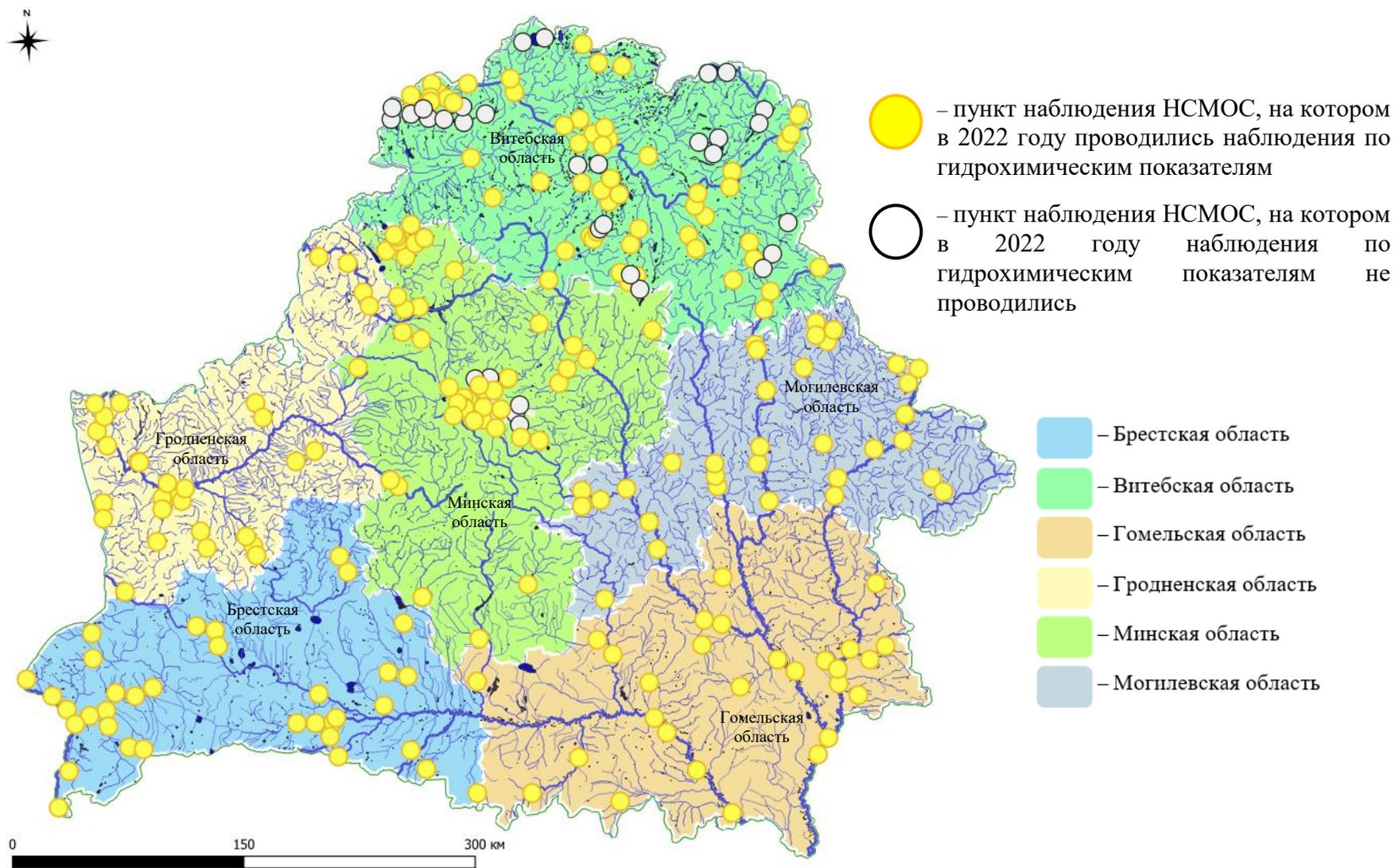


Рисунок 31 а – Региональное распределение пунктов наблюдений НСМОС за состоянием поверхностных водных объектов по гидрохимическим показателям в 2022 году

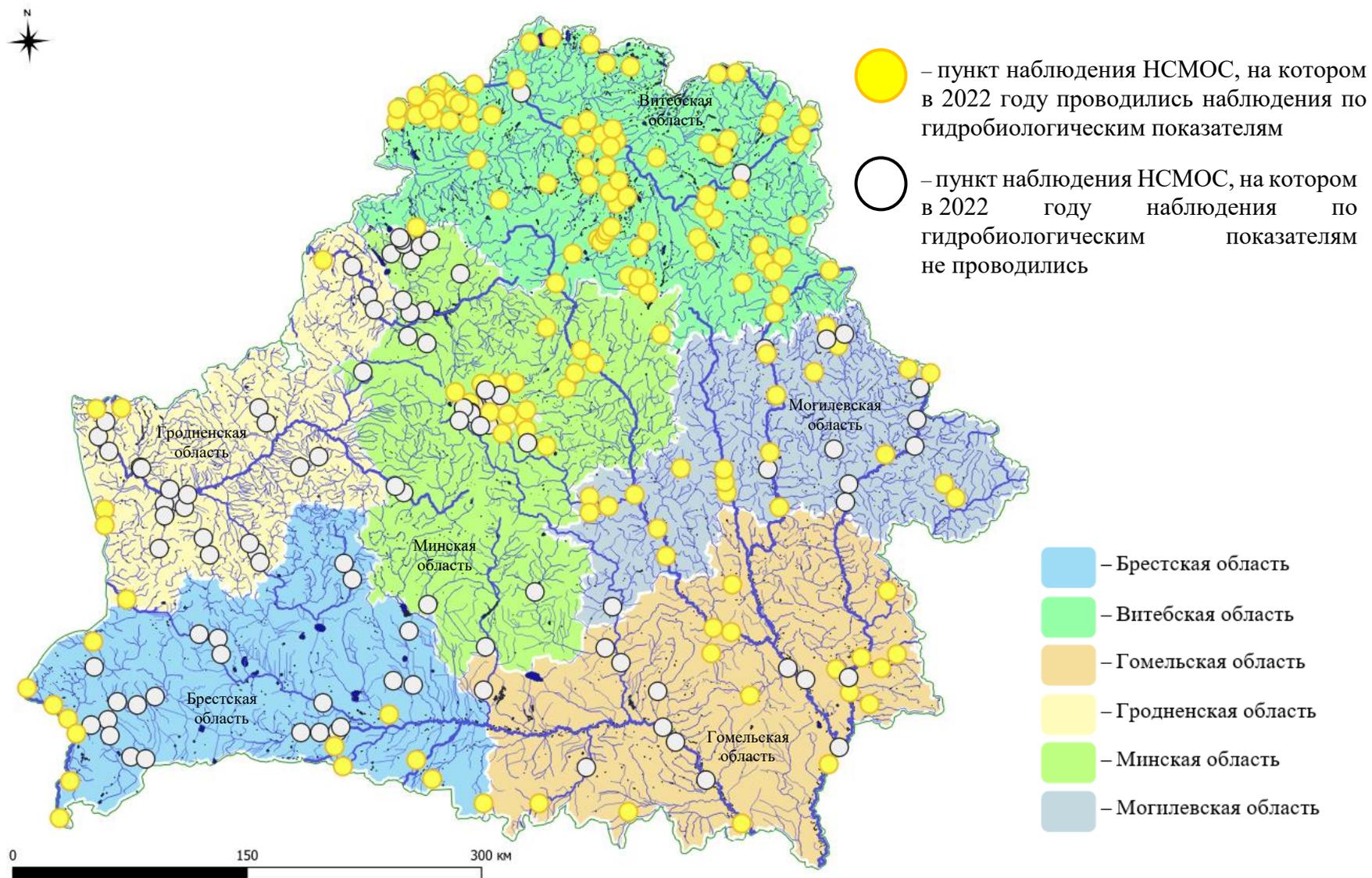


Рисунок 31 б – Региональное распределение пунктов наблюдений НСМОС за состоянием поверхностных водных объектов по гидробиологическим показателям в 2022 году

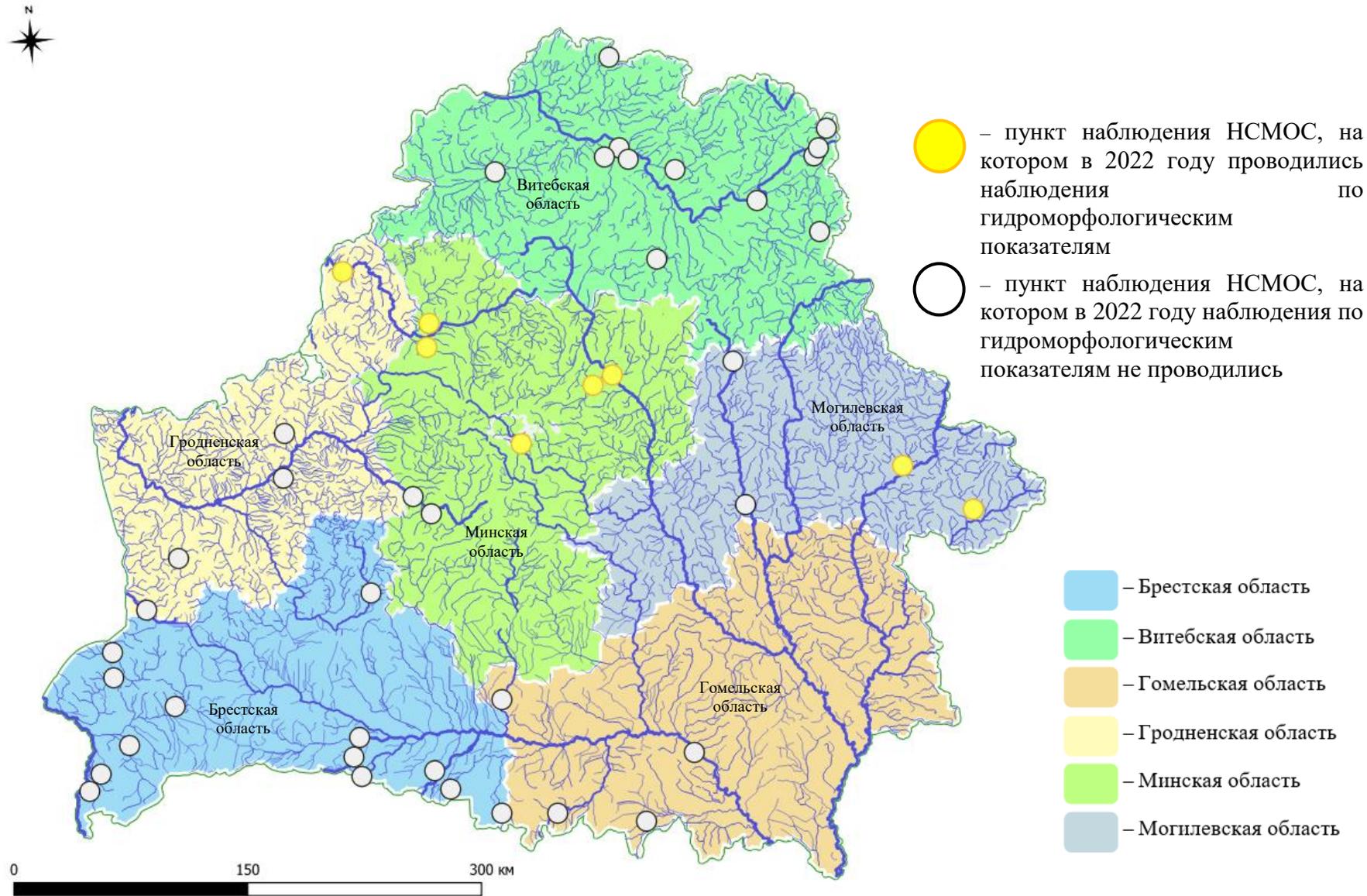


Рисунок 31 в – Региональное распределение пунктов наблюдений НСМОС за состоянием поверхностных водных объектов по гидроморфологическим показателям в 2022 году

Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидрохимическим показателям по основным 5 речным бассейнам Республики Беларусь представлено для водотоков и водоемов на рисунках 32 а и 32 б.

Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидробиологическим показателям по основным 5 речным бассейнам Республики Беларусь представлено для водотоков и водоемов на рисунках 33 а и 33 б.

Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидроморфологическим показателям по основным 5 речным бассейнам Республики Беларусь представлено на рисунках 34 а (количественная оценка) и 34 б (качественная оценка).

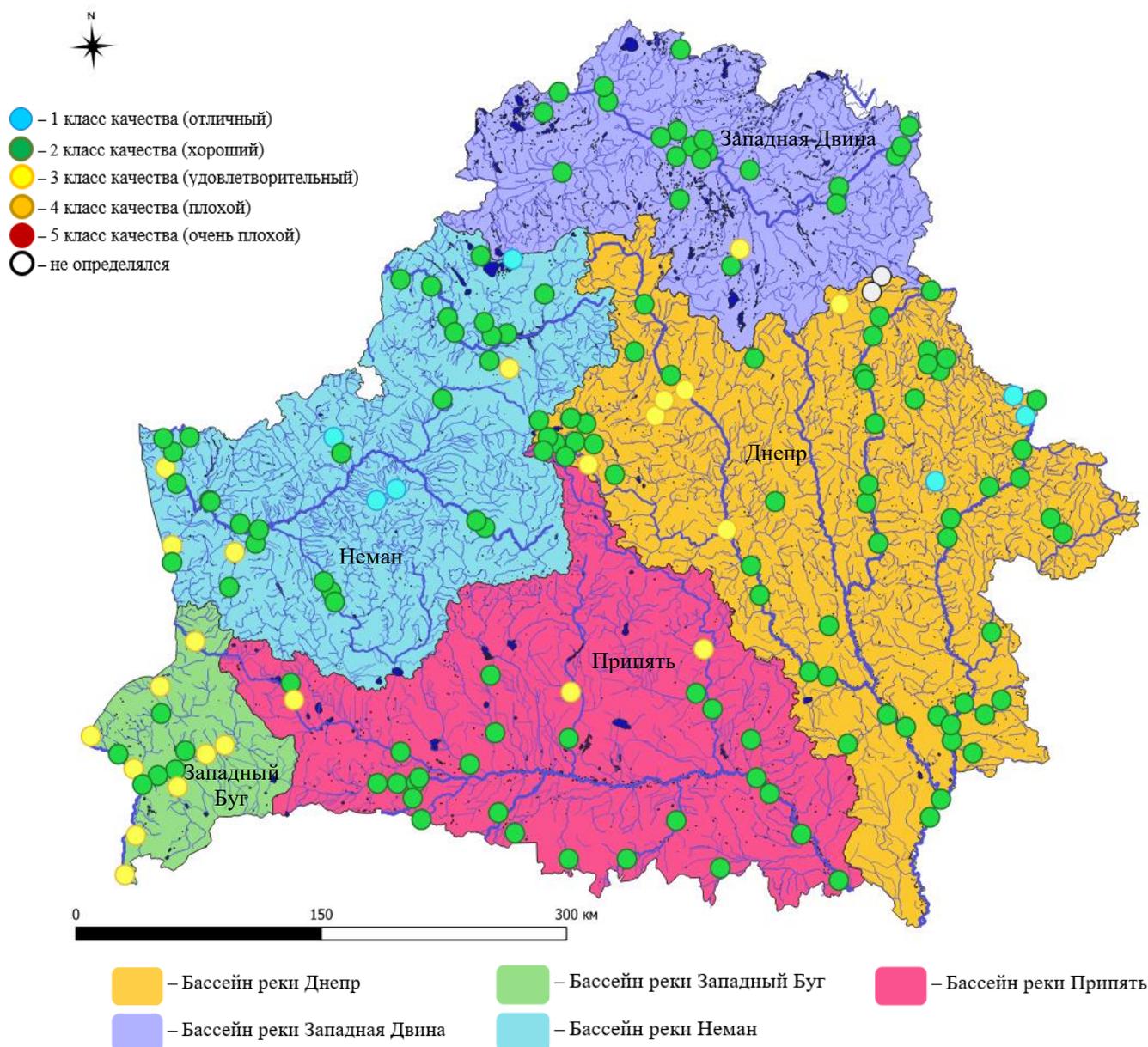


Рисунок 32 а – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидрохимическим показателям по основным 5 речным бассейнам Республики Беларусь (водотоки) за 2022 год

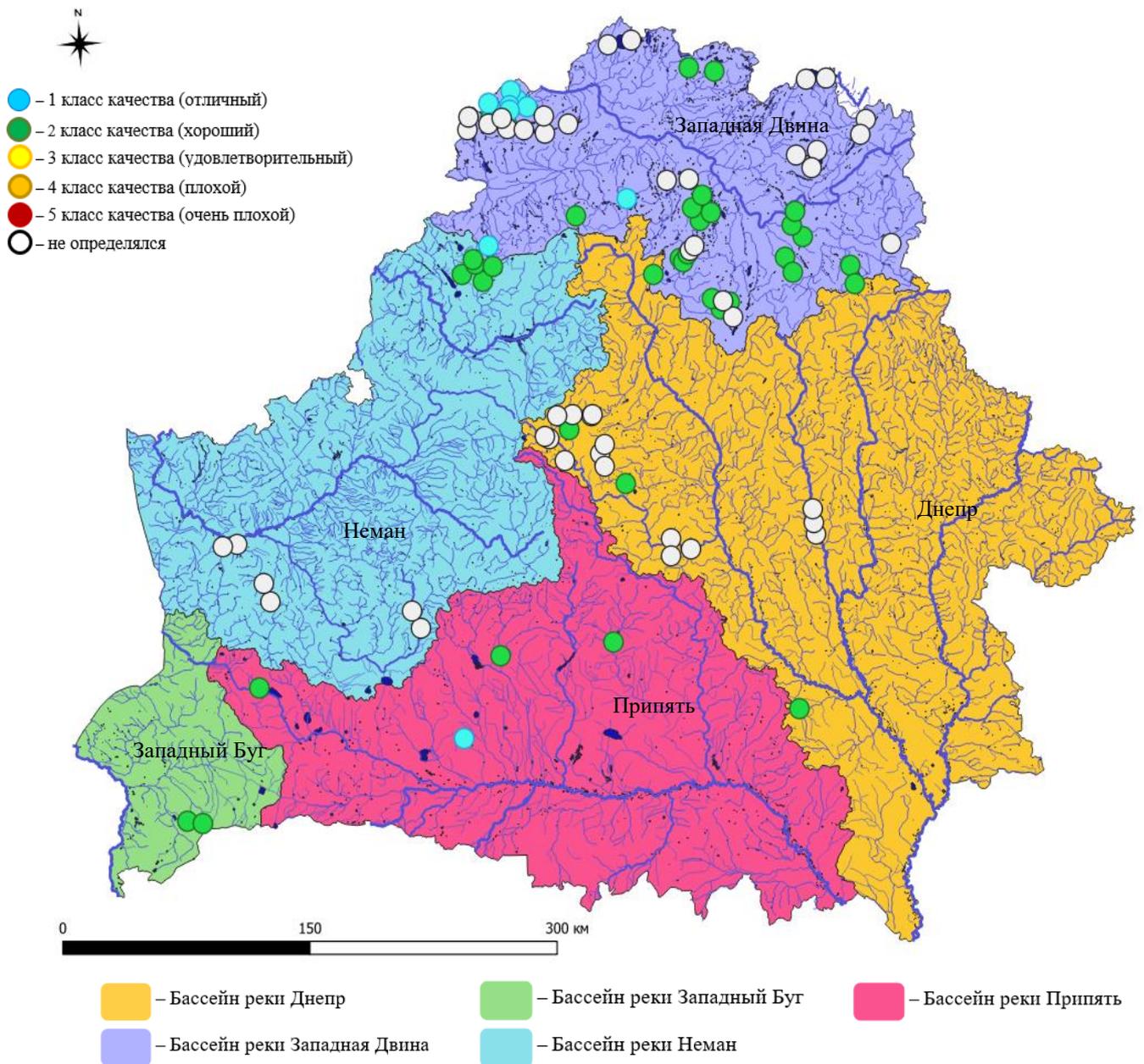


Рисунок 32 б – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидрохимическим показателям по основным 5 речным бассейнам Республики Беларусь (водоемы) за 2022 год

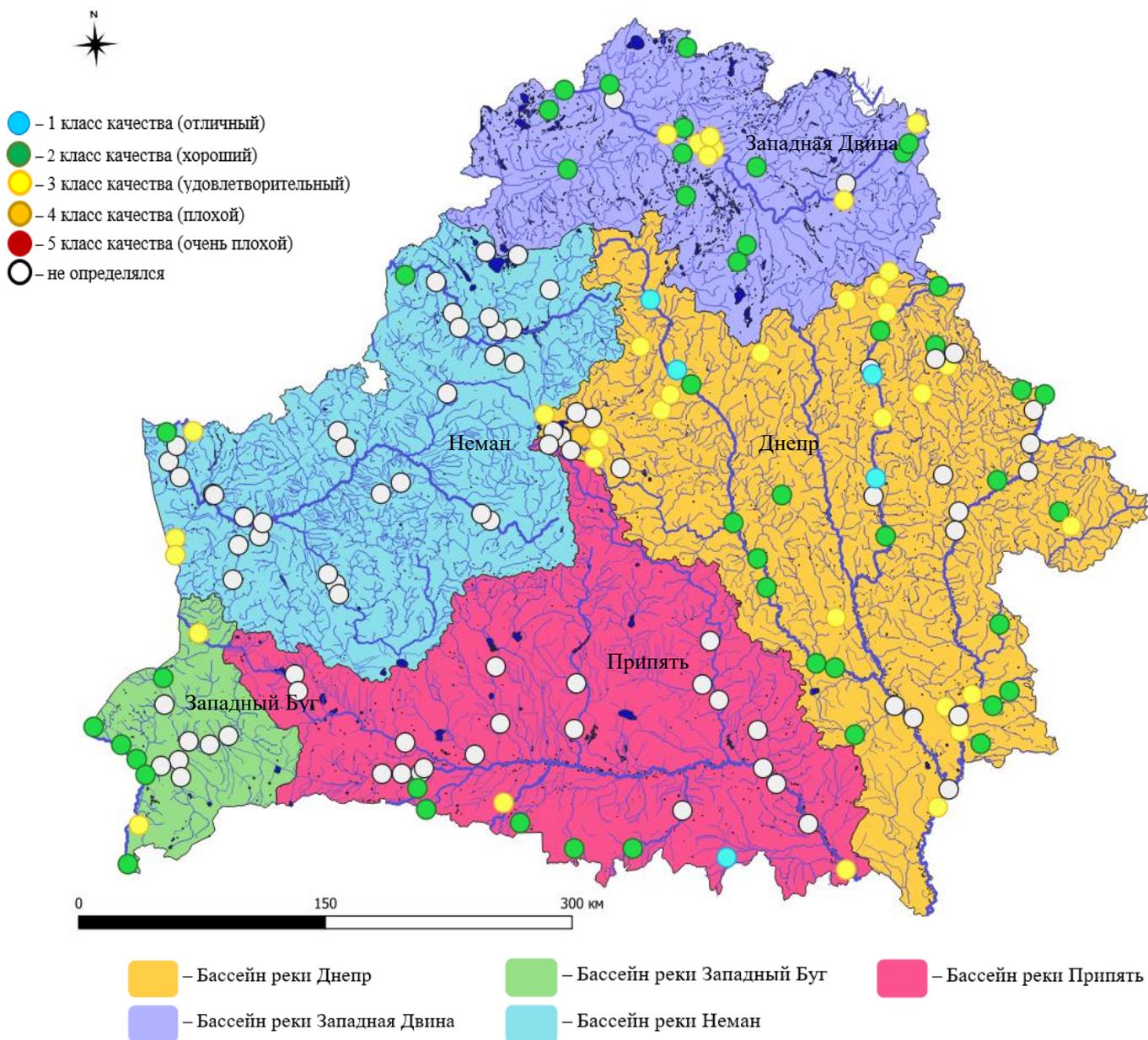


Рисунок 33 а – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидробиологическим показателям по основным 5 речным бассейнам Республики Беларусь (водотоки) за 2022 год

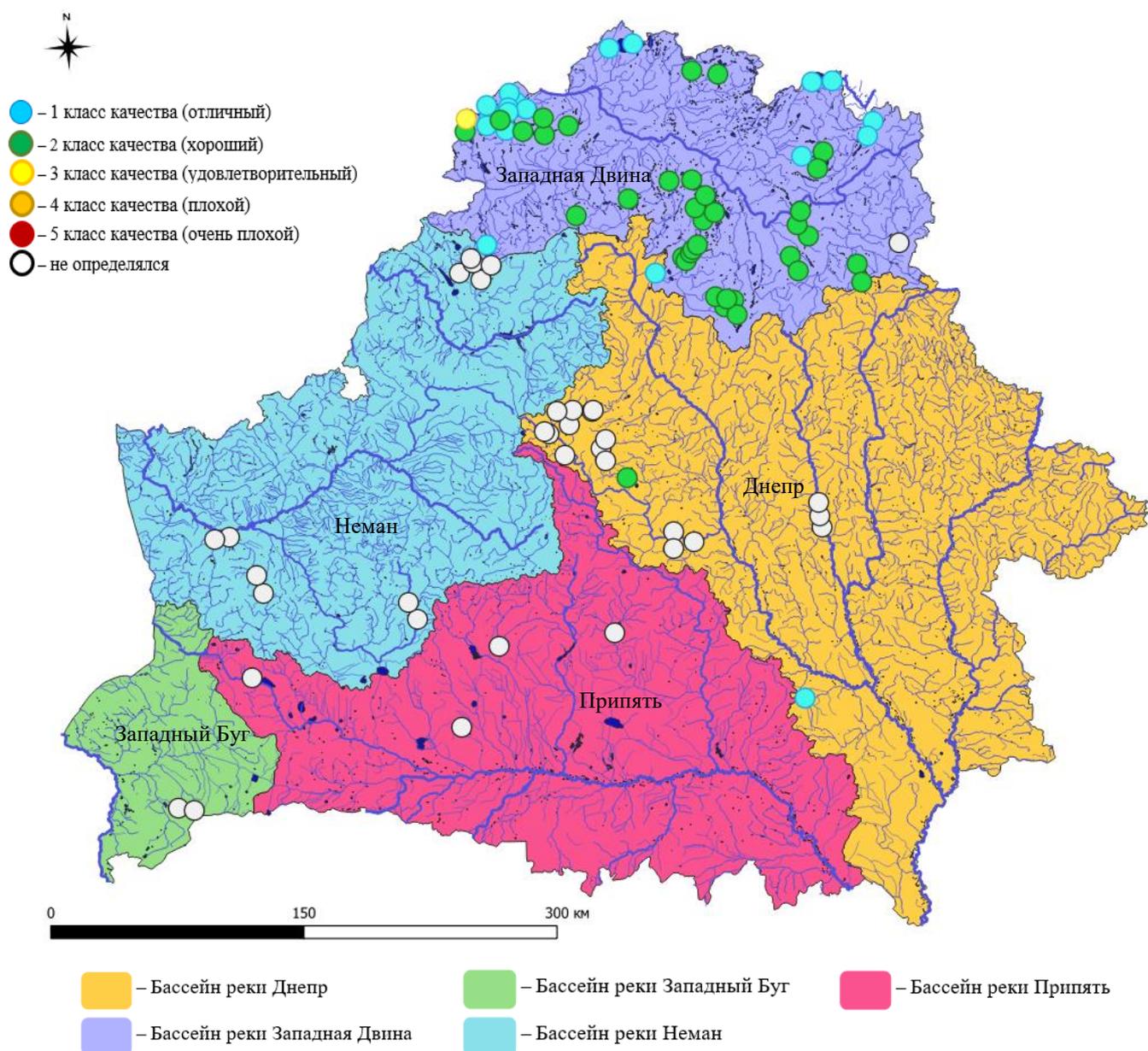


Рисунок 33 б – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по *гидробиологическим* показателям по основным 5 речным бассейнам Республики Беларусь (водоемы) за 2022 год

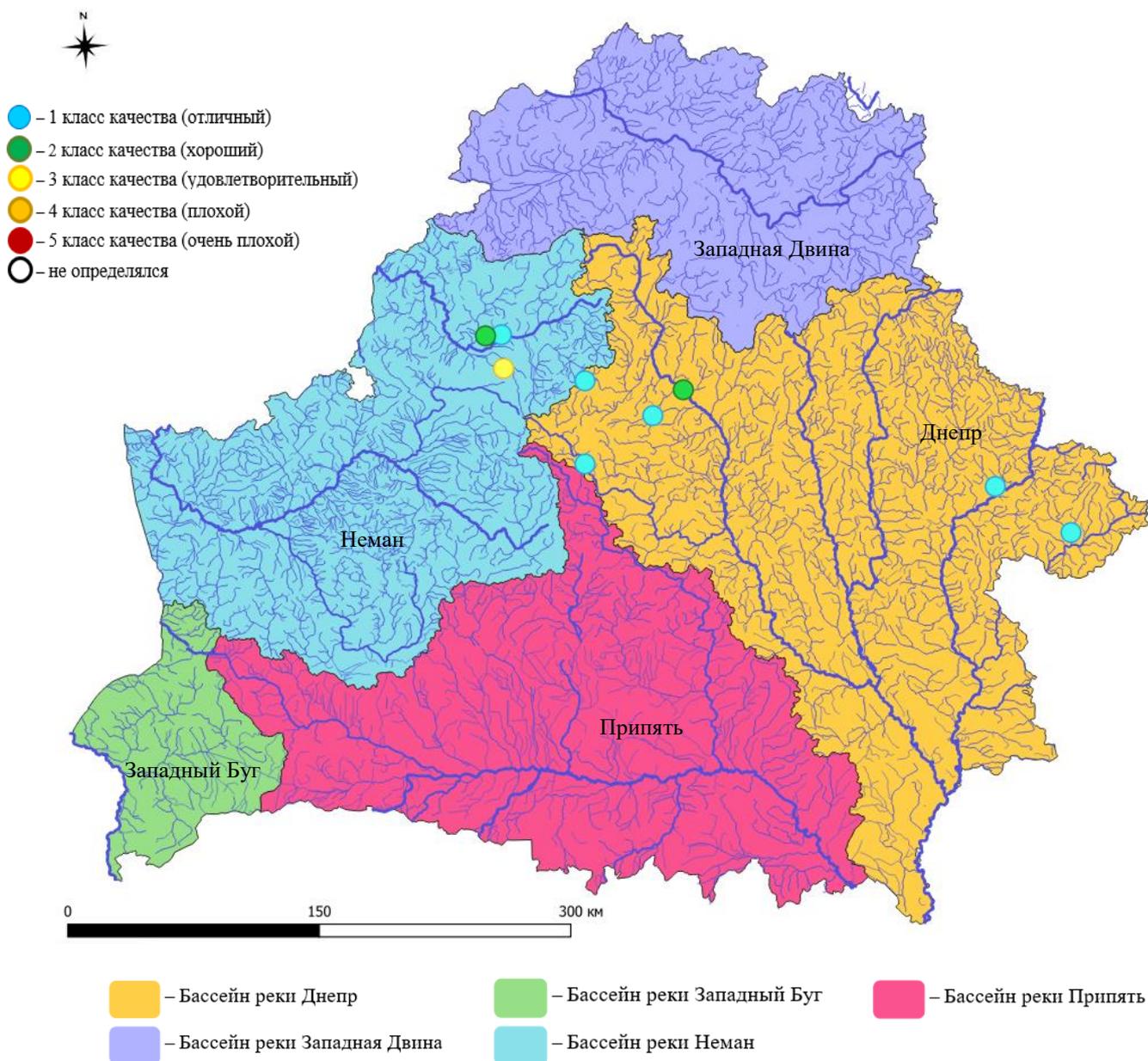


Рисунок 34 а – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по *гидроморфологическим* показателям по основным 5 речным бассейнам Республики Беларусь за 2022 год (количественная оценка)

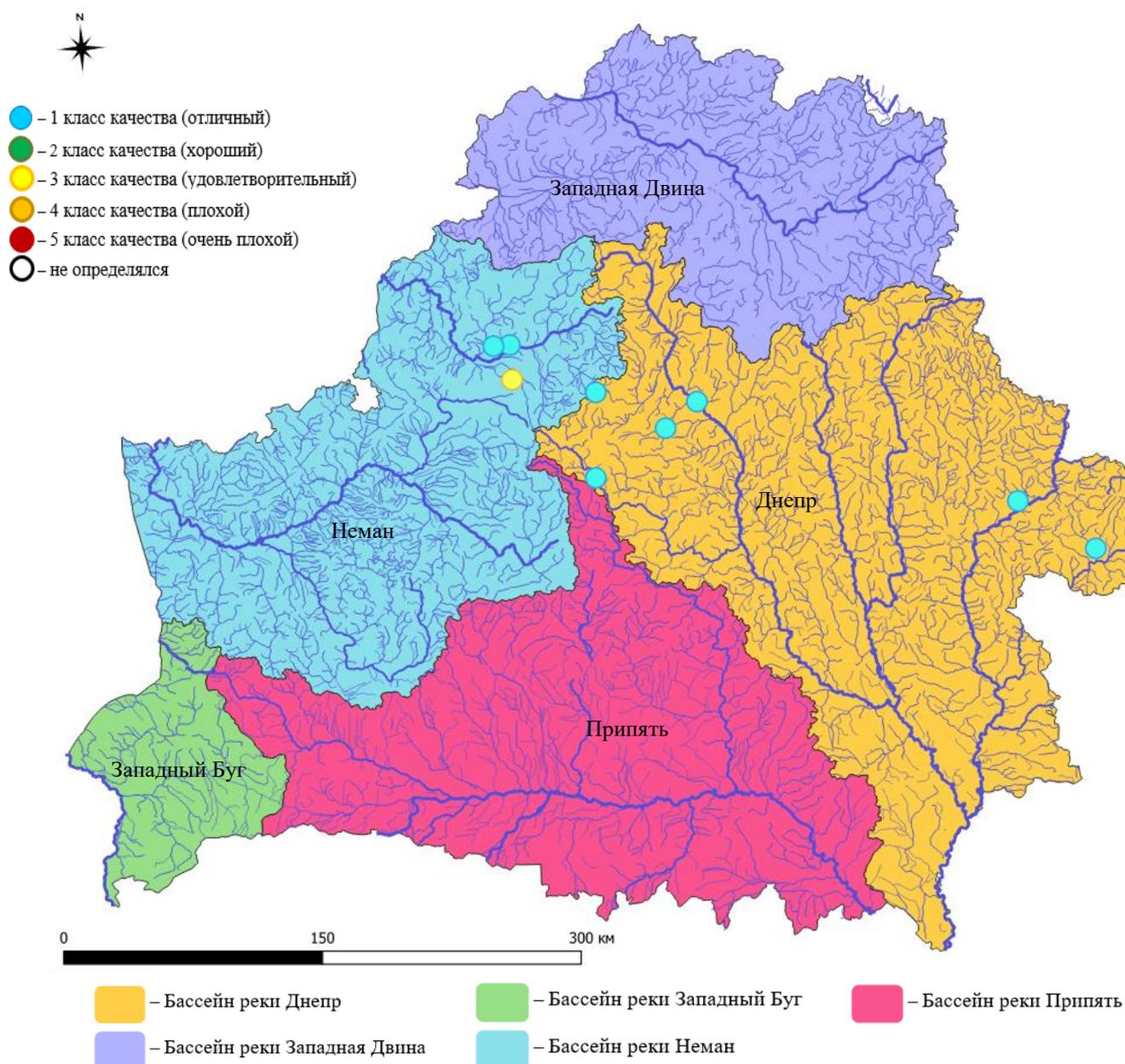


Рисунок 34 б – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по *гидроморфологическим* показателям по основным 5 речным бассейнам Республики Беларусь за 2022 год (качественная оценка)

Перечень участков водотоков для исследования в 2022 году с целью наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидроморфологическим показателям приведен в таблице 11. Наблюдения в 2022 году проводились в бассейнах рек Днепр и Неман.

Таблица 11 – Перечень участков водотоков для оценки состояния по гидроморфологическим показателям в 2022 году

Наименование участка водотока	Населенный пункт	Бассейн реки
р. Березина	г. Борисов	Днепр
р. Плисса	г. Жодино	Днепр
р. Гайна	н.п. Гайна	Днепр
р. Жадунька	г. Костюковичи	Днепр
р. Свислочь	н.п. Королищевичи	Днепр
р. Удога	г. Чериков	Днепр
р. Вилия	н.п. Вилейка	Неман
р. Вилия	н.п. Быстрица	Неман
р. Уша	г. Молодечно	Неман

### Бассейн реки Западная Двина

Всем водоемам бассейна р. Западная Двина в 2022 году присвоен 1 (отличный) и 2 (хороший) классы качества по гидрохимическим показателям. Для всех наблюдаемых участков водотоков по гидрохимическим показателям в 2022 году характерен 2 (хороший) класс качества, за исключением участка р. Улла (0,8 км ниже г. Чашники).

По гидробиологическим показателям 1 (отличный) класс для участков водотоков не присваивался. Большинство участков водотоков в 2022 году имеют 2 (хороший) класс качества по гидробиологическим показателям. Вместе с тем, 7 участков водотоков имеют 3 (удовлетворительный) класс качества по гидробиологическим показателям – р. Западная Двина (2,0 км ниже г. Витебск, 20 км выше г. Витебск, 1,5 км ниже г. Полоцк, 15,5 км ниже г. Новополоцк) р. Полота (4,0 км выше г. Полоцк и в черте г. Полоцк), р. Усвяча (0,5 км выше н.п. Новоселки) в результате снижения на этих участках рек биотического индекса по макрозообентосу.

По гидробиологическим показателям всем водоемам в 2022 году присвоены 1 (отличный) и 2 (хороший) в классы качества, за исключением оз. Ричу (1,6 км от н.п. Миколаевцы). Ему присвоен 3 (удовлетворительный) класс качества по гидробиологическим показателям.

В 2022 году наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов по гидроморфологическим показателям в бассейне р. Западная Двина не проводились.

### Бассейн реки Неман

Положительной тенденцией в 2022 году в бассейне р. Неман стало увеличение числа участков водотоков с 1 (отличный) классом качества по гидрохимическим показателям, а именно, протока Скема (к.п. Нарочь), р. Валовка (6,8 км СВ от г. Новогрудок и 7,0 км на северо-восток от г. Новогрудок), р. Лидея (2,0 км выше г. Лида).

Преобладающему количеству участков водотоков присвоен 2 (хороший) класс качества по гидрохимическим показателям.

По гидрохимическим показателям в бассейне р. Неман в 2022 году 3 (удовлетворительный) класс качества присвоен следующим участкам водотоков: р. Гожка (8,8 км ниже г. Гродно), р. Крынка (1 км на ЮЗ от н.п. Генюши), р. Россь (19,7 км ниже г. Волковыск), р. Уша (0,7 км ниже г. Молодечно).

Следует отметить, что загрязнение биогенными веществами характерно для воды р. Уша ниже г. Молодечно на протяжении ряда лет. На данном участке отмечается рост концентраций аммоний-иона. Повышенное содержание биогенных веществ характерно также и для воды р. Россь ниже г. Волковыск.

Участки водотоков с 4 (плохой) и 5 (очень плохой) классами качества по гидрохимическим показателям в 2022 году отсутствовали.

Наблюдаемым водоемам в бассейне р. Неман в 2022 году присвоен 2 (хороший) класс качества по гидрохимическим показателям – оз. Нарочь.

По гидробиологическим показателям в 2022 году в бассейне р. Неман по результатам наблюдений большинству участков водотоков присвоен 2 (хороший) класс качества. Участка р. Неман (н.п. Привалки), р. Крынка (1 км ЮЗ от н.п. Генюши), р. Свислочь (в 2 км ЮЗ от н.п. Диневици) присвоен 3 (удовлетворительный) класс качества по гидробиологическим показателям.

Наблюдения за состояние водоемов по гидробиологическим показателям в 2022 году в бассейне р. Неман не проводились.

В 2022 году наблюдения по гидроморфологическим показателям в бассейне реки Неман проводились на участках водотоков: Виляя (г. Вилейка, н.п. Быстрица), Уша (г. Молодечно).

Классификация участков водотоков по гидроморфологическим показателям в бассейне реки Неман представлены в таблицах 12 а и 13 а.

Таблица 12 а – Классификация степени изменений участков водотоков по гидроморфологическим количественная оценка) в бассейне реки Неман

Наименование участка водотока, пункт наблюдения	Класс	Состояние участка водотока
р. Виляя, н.п. Быстрица	1 (отличный)	Близкое к природному состоянию
р. Виляя, г. Вилейка	2 (хороший)	Незначительно измененное
р. Уша, г. Молодечно	3 (удовлетворительный)	Умеренно измененное

По результатам проведенной оценки степени изменений поверхностных водных объектов по гидроморфологическим показателям (количественная оценка) на участке р. Уша (г. Молодечно) состояние оценивается как умеренно измененное, что соответствует 3 (удовлетворительный) классу качества по гидроморфологическим показателям. Для участков р. Виляя присвоены 1 (отличный) и 2 (хороший) классы качества по гидроморфологическим показателям.

Таблица 13 а – Классификация степени изменений участков водотоков по гидроморфологическим показателям (качественная оценка) в бассейне реки Неман

Наименование участка водотока, пункт наблюдения	Класс	Состояние участка водотока
р. Виляя, н.п. Быстрица	1 (отличный)	От близкого к природному состоянию до незначительно измененного
р. Виляя, г. Вилейка	1 (отличный)	От близкого к природному состоянию до незначительно измененного
р. Уша, г. Молодечно	3 (удовлетворительный)	От незначительно измененного до умеренно измененного

По результатам проведенной оценки степени изменений поверхностных водных объектов по гидроморфологическим показателям (качественная оценка) участок р. Уша (г. Молодечно) имеет состояние от незначительно до умеренно измененного, что соответствует 3 (удовлетворительный) классу качества по гидроморфологическим показателям. Для участков р. Виляя присвоены 1 (отличный) классы качества по гидроморфологическим показателям (состояние водотоков от близкого к природному состоянию до незначительно измененного).

### **Бассейн реки Припять**

По гидрохимическим показателям в 2022 году в бассейне р. Припять 1 (отличный) классом качества характеризуется только оз. Белое (7,4 км от н.п. Бостынь). Остальным наблюдаемым водоемам присвоен 2 (хороший) класс качества по гидрохимическим показателям – вдхр. Красная Слобода, вдхр. Любанское, вдхр. Селец.

Преобладающее количество наблюдаемых участков водотоков в 2022 году имеют 2 (хороший) класс качества по гидрохимическим показателям. Вместе с тем, 3 класс качества (удовлетворительный) по гидрохимическим показателям в 2022 году в бассейне р. Припять присвоен участкам р. Ясельда (0,5 км ниже г. Береза), р. Морочь (1,0 км выше н.п. Яськовичи) и р. Доколька (1,0 км выше н.п. Бояново).

Повышенное содержание биогенных веществ характерно для воды участков р. Ясельда и р. Морочь на протяжении нескольких лет.

По гидробиологическим показателям в 2022 году участку р. Словечна (0,5 км выше н.п. Скородное) присвоен 1 (отличный) класс качества. Такая тенденция для данного участка реки сохраняется с 2021 года. Участкам р. Уборть (1 км выше н.п. Милошевичи), р. Ствига (5 км 3 н.п. Держинск), р. Льва (0,7 км выше н.п. Кошара), р. Стырь (ЮВ н.п. Ладорож), присвоен 2 (хороший) класс качества по гидробиологическим показателям. Двум участкам р. Припять (0,5 км СВ от н.п. Большие Диковичи, 2,0 км В от н.п. Довляды) присвоен 3 (удовлетворительный) класс качества по гидробиологическим показателям. А также от 2 (хороший) до 3 (удовлетворительный) снизился класс качества по гидробиологическим показателям для р. Горынь (3,0 км выше н.п. Речица).

Наблюдения за состояние водоемов по гидробиологическим показателям в 2022 году в бассейне р. Припять не проводились.

В 2022 году наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов по гидроморфологическим показателям в бассейне р. Припять не проводились.

#### **Бассейн реки Западный Буг**

В 2022 году по сравнению с 2021 годом в бассейне р. Западный Буг произошло снижение класса качества наблюдаемых участков водотоков по гидрохимическим показателям от 2 (хороший) класса качества к 3 (удовлетворительный) классу качества. Так, в 2021 году 3 (удовлетворительный) класс качества присвоен лишь для участка р. Западный Буг (у н.п. Томашевка), а в 2022 году таких участков водотоков 8 – р. Западный Буг (у н.п. Томашевка, у н.п. Речица, у н.п. Новоселки), р. Копаявка (у н.п. Леплевка), р. Рыта (0,5 км выше н.п. Малые Радваничи), р. Мухавец (1,8 км выше г. Кобрин и 2,0 км ниже г. Жабинка), р. Лесная Правая (0,1 км выше н.п. Каменюки), р. Нарев (1,0 км выше н.п. Немержа). Анализ данных за 2022 год и аналогичный период 2021 года показал, что такие изменения произошли вследствие увеличения количества проб с превышениями норматива качества воды по химическому потреблению кислорода, фосфат-иону и фосфору общему.

Для водоемов по гидрохимическим показателям в 2022 году в бассейне р. Западный Буг 2 (хороший) класс качества присвоен вдхр. Луковскому.

По гидробиологическим показателям в бассейне р. Западный Буг в 2022 году наблюдаемым участкам водотоков присвоен 2 (хороший) класс качества, за исключением участков р. Копаявка (н.п. Леплевка) и р. Нарев (1 км выше н.п. Немержа). Следует отметить, что в 2021 году данному участку р. Нарев присвоен 4 класс качества (плохой) по гидробиологическим показателям, таким образом, наблюдается улучшение гидробиологических показателей данного участка водотока.

Наблюдения за состоянием водоемов по гидробиологическим показателям в 2022 году в бассейне р. Западный Буг не проводились.

В 2022 году наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов по гидроморфологическим показателям в бассейне р. Западный Буг не проводились.

### **Бассейн реки Днепр**

В бассейне реки Днепр 1 (отличный) класс качества по гидрохимическим показателям по результатам наблюдений присвоен 2 участкам водотоков – р. Вихра (0,5 км выше и 1,5 км ниже г. Мстиславль) и р. Проня (1,0 км западнее н.п. Летяги).

Большинство водотоков в бассейне р. Днепр характеризуется 2 (хороший) классом качества по гидрохимическим показателям.

В бассейне р. Днепр 3 (удовлетворительный) класс качества по гидрохимическим показателям в 2022 году присвоен р. Адров (0,4 км западнее н.п. Поречье), р. Березина (5,9 км ниже г. Борисов), р. Свислочь (в черте н.п. Свислочь, в черте н.п. Королищевичи) и р. Плисса (1,0 км выше и 0,8 км ниже г. Жодино).

Загрязнение биогенными веществами характерно для воды р. Свислочь (в черте н.п. Королищевичи) на протяжении ряда лет. При этом динамика их содержания носит неустойчивый характер, так в 2021 году участок водотока имел 2 (хороший) класс качества по гидрохимическим показателям, а в 2020 году – 3 (удовлетворительный) класс качества по гидрохимическим показателям.

Для рассматриваемых участков р. Плисса 3 (удовлетворительный) класс качества по гидрохимическим показателям характерен также в 2020 – 2021 годах, чему способствуют высокие среднегодовые концентрации фосфат-иона, нитрит-иона и аммоний-иона.

Для наблюдаемых водоемов в 2022 году по гидрохимическим показателям характерен 2 (хороший) класс качества – оз. Комсомольское (г. Минск), вдхр. Волма (н.п. Убель и 1 км выше н.п. Корзуны), вдхр. Светлогорское (3,0 км от н.п. Сосновый Бор).

По гидробиологическим показателям в 2022 году 1 (отличный) класс качества характерен для наблюдаемых участков рек: р. Березина (1 км выше г. Борисова и 0,5 км выше н.п. Броды) и р. Днепр (2 км ниже г. Шклова и в 25,6 км ниже г. Могилева), а 2 (хороший) класс качества по гидробиологическим показателям характерен для вдхр. Волма (н.п. Убель).

В бассейне р. Днепр в 2022 году 20 участков рек имеют 2 (хороший) класс качества по гидробиологическим показателям, и 17 участков рек имеют 3 (удовлетворительный) класс качества по гидробиологическим показателям.

Стоит отметить, что качество воды р. Свислочь (н.п. Дрозды) в 2022 году соответствует 4 (плохой) классу качества, чему свидетельствует ухудшение на данном участке биотического индекса и индекса сапробности по фитоперифитону.

Водохранилище Светлогорское (3,0 км от н.п. Сосновый Бор) в 2022 году по гидробиологическим показателям имеет 1 (отличный) класс качества.

По гидробиологическим показателям 5 (очень плохой) класс качества участкам водотоков в 2022 году не присваивался.

В 2022 году наблюдения по гидроморфологическим показателям в бассейне реки Неман проводились на участках водотоков: Березина (г. Борисов), Плисса (г. Жодино), Гайна (н.п. Гайна), Жадунька (г. Костюковичи), Свислочь (н.п. Королищевичи), Удога (г. Чериков).

Классификация участков водотоков по гидроморфологическим показателям в бассейне реки Неман представлены в таблицах 12 б и 13 б.

Таблица 12 б – Классификация степени изменений участков водотоков по гидроморфологическим показателям (количественная оценка) в бассейне реки Днепр

Наименование участка водотока, пункт наблюдения	Класс	Состояние участка водотока
р. Березина, г. Борисов	2 (хороший)	Незначительно измененное
р. Плисса, г. Жодино	1 (отличный)	Близкое к природному состоянию
р. Гайна, н.п. Гайна	1 (отличный)	Близкое к природному состоянию
р. Жадунька, г. Костюковичи	1 (отличный)	Близкое к природному состоянию
р. Свислочь, н.п. Королищевичи	1 (отличный)	Близкое к природному состоянию
р. Удога, г. Чериков	1 (отличный)	Близкое к природному состоянию

По результатам проведенной оценки степени изменений поверхностных водных объектов по гидроморфологическим показателям (количественная оценка) на участке р. Березина (г. Борисов) состояние оценивается как незначительно измененное, что соответствует 2 (хороший) классу качества по гидроморфологическим показателям. Для остальных участков водотоков присвоен 1 (отличный) классы качества по гидроморфологическим показателям – близкое к природному состоянию.

По результатам проведенной оценки степени изменений поверхностных водных объектов по гидроморфологическим показателям (качественная оценка) всем участкам водотоков присвоен 1 (отличный) классы качества по гидроморфологическим показателям (состояние водотоков от близкого к природному состоянию до незначительно измененного).

Таблица 13 б – Классификация степени изменений участков водотоков по гидроморфологическим показателям (качественная оценка) в бассейне реки Неман

Наименование участка водотока, пункт наблюдения	Класс	Состояние участка водотока
р. Березина, г. Борисов	1 (отличный)	От близкого к природному состоянию до незначительно измененного
р. Плисса, г. Жодино	1 (отличный)	От близкого к природному состоянию до незначительно измененного
р. Гайна, н.п. Гайна	1 (отличный)	От близкого к природному состоянию до незначительно измененного
р. Жадунька, г. Костюковичи	1 (отличный)	От близкого к природному состоянию до незначительно измененного
р. Свислочь, н.п. Королищевичи	1 (отличный)	От близкого к природному состоянию до незначительно измененного
р. Удога, г. Чериков	1 (отличный)	От близкого к природному состоянию до незначительно измененного

В административно-территориальном разрезе в 2022 году наибольшее количество водотоков с 1 (отличный) классом качества по гидрохимическим показателям отмечено в Могилевской и Гродненской областях (рисунок 35).

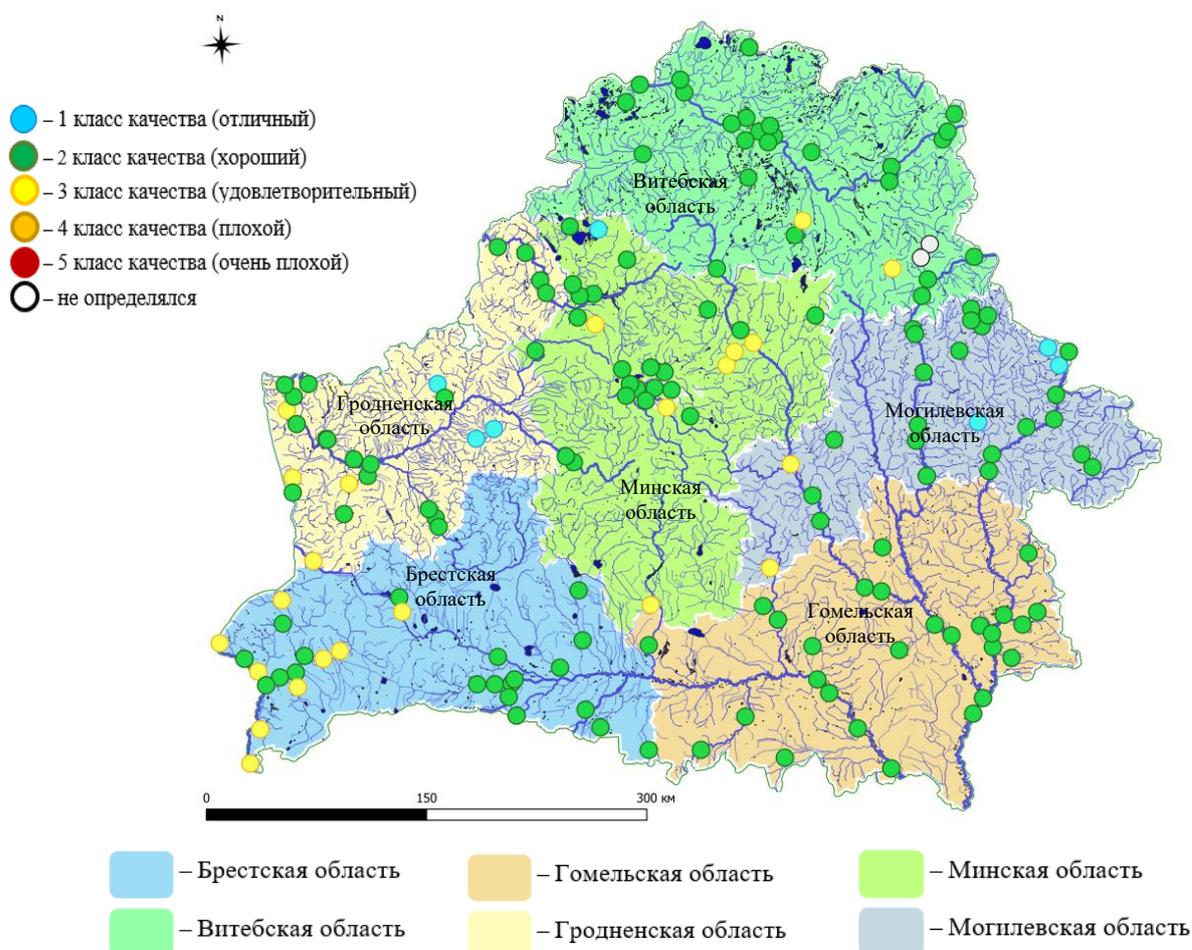


Рисунок 35 – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидрохимическим показателям по областям Республики Беларусь (водотоки) за 2022 год

Преобладающее количество водотоков, которые соответствуют 3 классу качества (удовлетворительный) по гидрохимическим показателям, находятся в Брестской области. Это преимущественно трансграничные реки (р. Западный Буг, р. Нарев).

В Гомельской и Витебской областях преобладающее большинство водотоков характеризуются 2 (хороший) классом качества по гидрохимическим показателям. Данная тенденция прослеживается с 2021 года.

Водотоки с 1 (отличный) классом качества по гидрохимическим показателям отмечены в 2022 году на территории Гродненской, Витебской и Могилевской областей.

В Брестской и Гомельской областях водотоки с 1 (отличный) классом качества по гидрохимическим показателям отсутствуют. Водоёмы с 1 (отличный) классом качества по гидрохимическим показателям в 2022 году преобладают в Витебской области.

Также 1 (отличный) класс качества по гидрохимическим показателям в 2022 году присвоен водоемам Минской и Брестской областей. В соответствии с установленной периодичностью проведения наблюдений в Могилевской и Гродненской областях в 2022 году наблюдения за состоянием водоемов по гидрохимическим показателям не проводились (рисунок 36) [12].

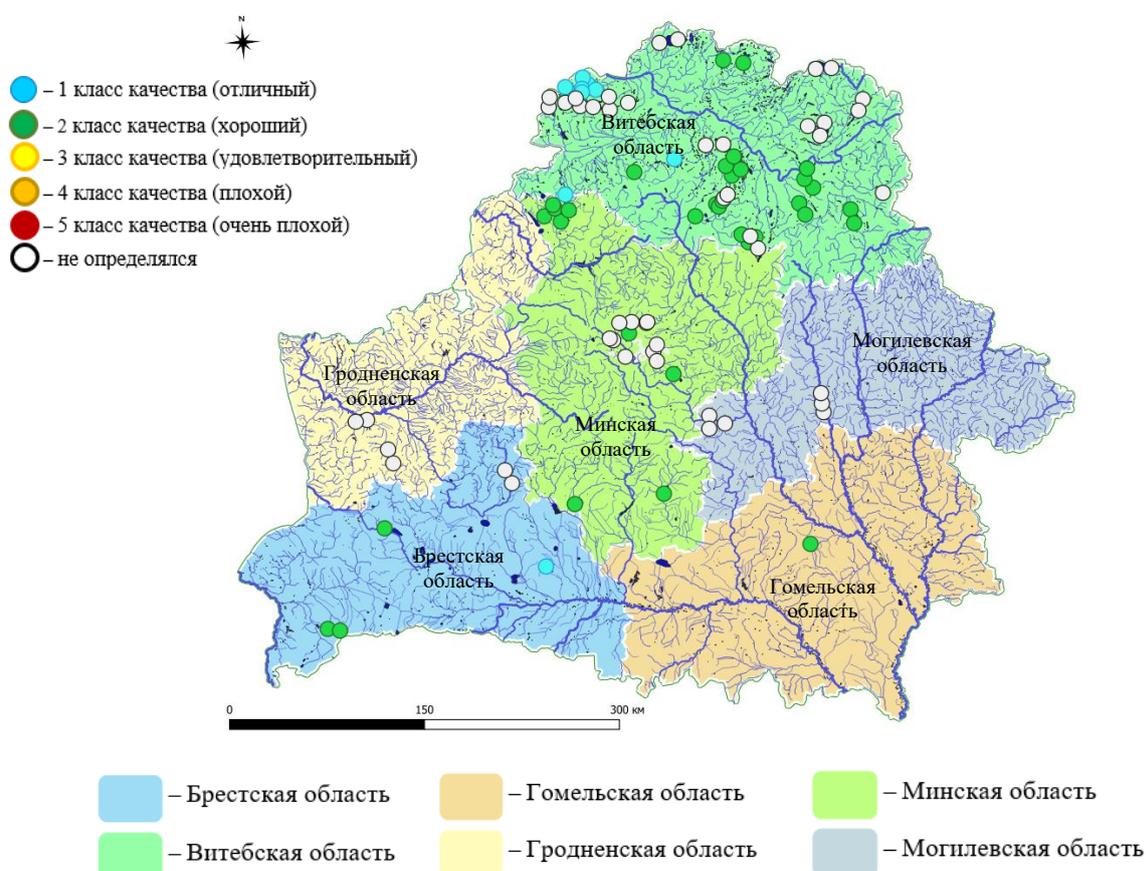


Рисунок 36 – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидрохимическим показателям по административным областям Республики Беларусь (водоемы) за 2022 год

Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидробиологическим показателям по административным областям Республики Беларусь представлено для водотоков и водоемов на рисунках 37 а и 37 б.

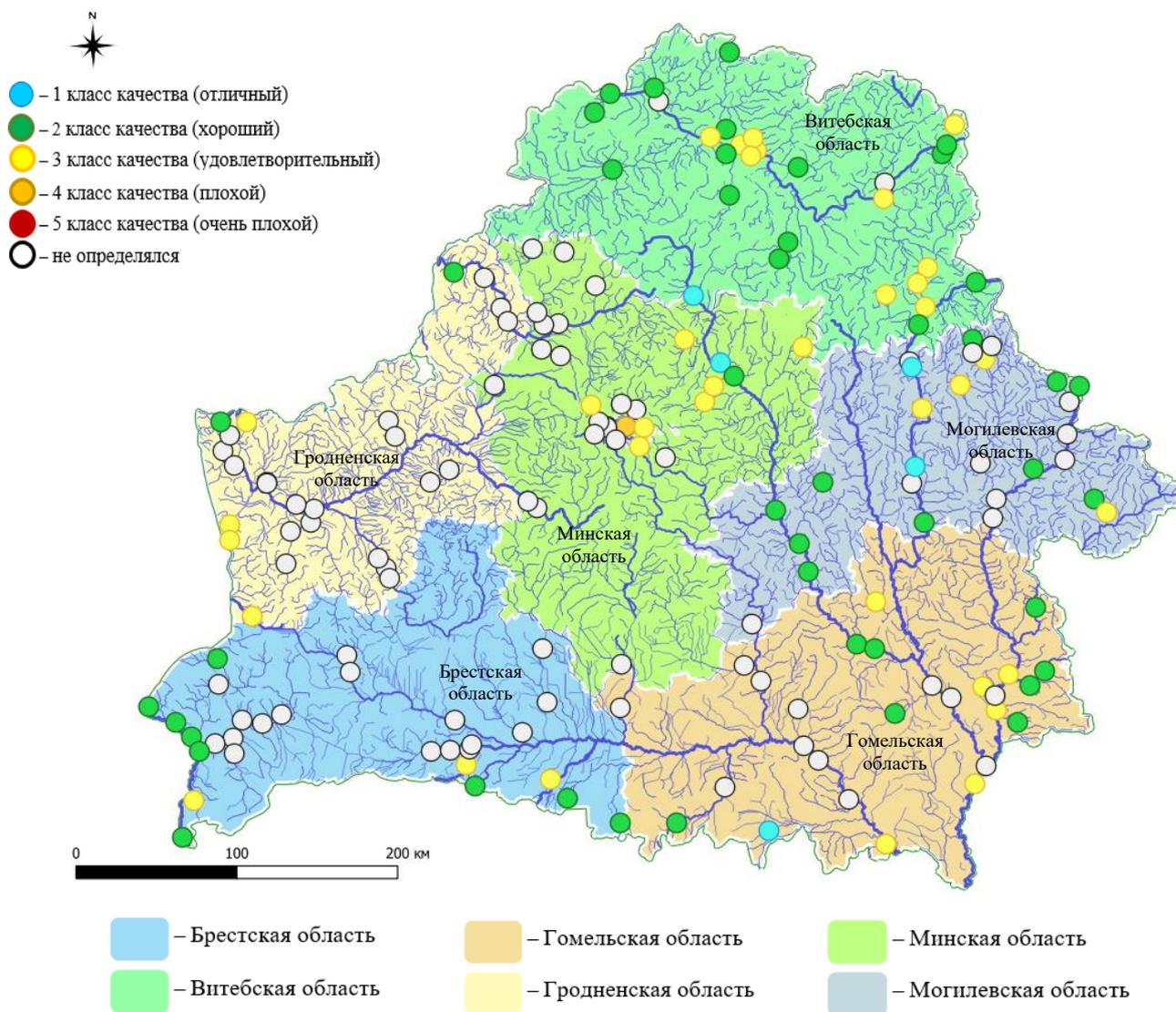


Рисунок 37 а – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидробиологическим показателям по административным областям Республики Беларусь (водотоки) за 2022 год

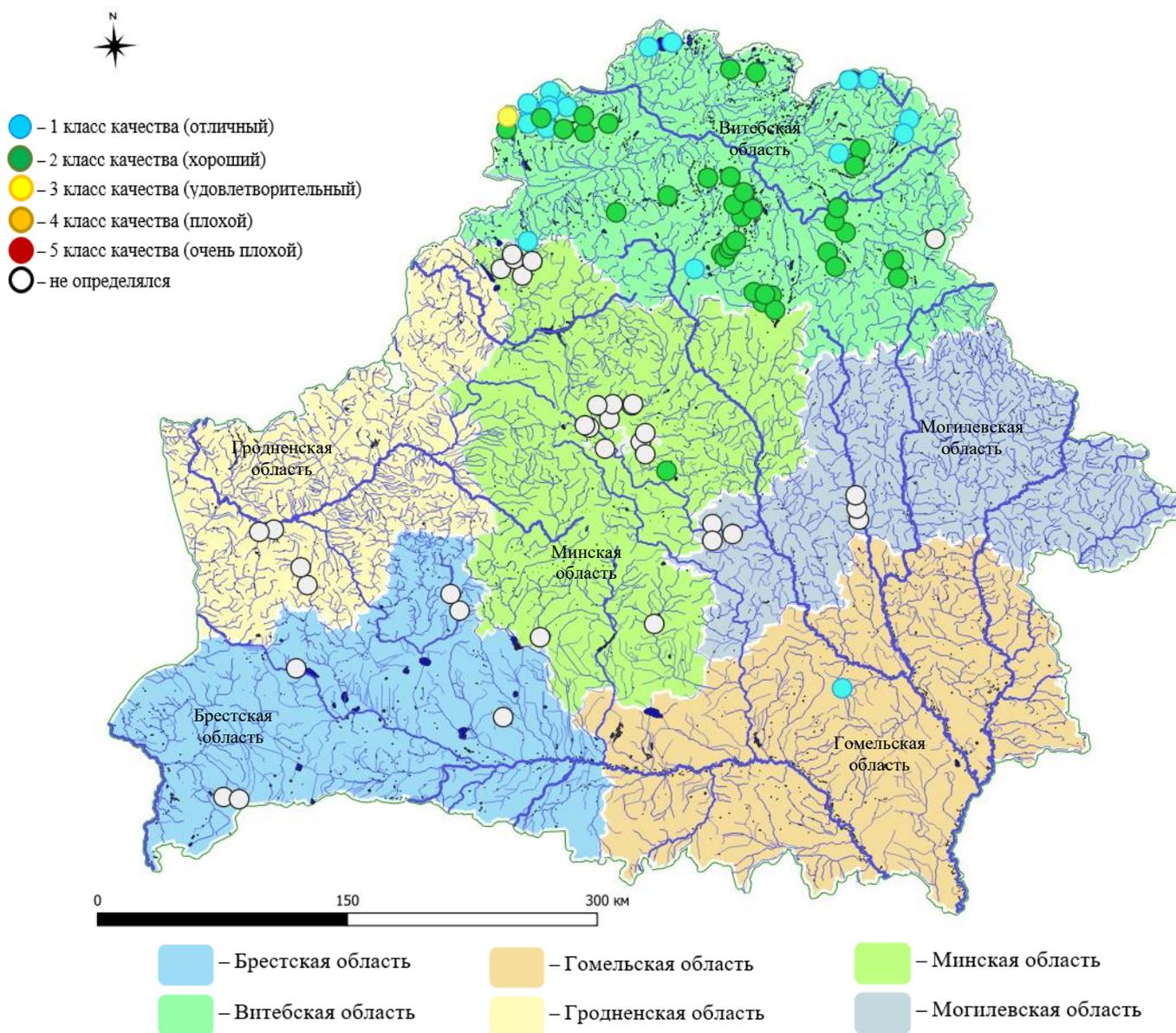


Рисунок 37 б – Распределение поверхностных водных объектов с различным классом качества по гидробиологическим показателям по административным областям Республики Беларусь (водоемы) за 2022 год

В 2022 году при анализе классов качества водотоков и водоемов по гидробиологическим показателям в административно-территориальном разрезе, можно говорить о том, что наибольшее количество поверхностных водных объектов с 1 (отличный) классом качества по гидробиологическим показателям находится в Витебской области.

В Минской и Гомельской областях в 2022 году сосредоточено наибольшее количество поверхностных водных объектов с 3 (удовлетворительный) классом качества по гидробиологическим показателям.

В Гродненской, Брестской и Гомельской областях наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов по гидробиологическим показателям в 2022 году

проводились, преимущественно, на трансграничных участках рек, среди которых преобладают водотоки со 2 (хороший) классом качества.

По результатам наблюдений в 2022 году определены 5 участков водотоков с 1 (отличный) классом качества по гидробиологическим показателям, расположенные на территории Минской, Могилевской и Гомельской областей:

- р. Днепр (в 25,6 км ниже г. Могилев) – бассейн р. Днепр;
- р. Днепр (в 2,0 км ниже г. Шклов) – бассейн р. Днепр;
- р. Березина (в 1,0 км выше и 0,5 км ниже г. Борисов) – бассейн р. Днепр;
- р. Березина (0,5 км выше н.п. Броды) – бассейн р. Днепр;
- р. Словечна (0,5 км выше н.п. Скородное) – бассейн р. Припять.

По результатам наблюдений в 2022 году определены 13 водоемов с 1 (отличный) классом качества по гидробиологическим показателям, расположенные на территории Минской, Витебской и Гомельской областей:

- оз. Мядель (н.п. Тимошковщина) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Богинское (н.п. Богино) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Тиосто (н.п. Дуброво) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Дривяты (г. Браслав) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Савонар (н.п. Межаны) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Струсто (н.п. Чернишки) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Снуды (н.п. Красногорка) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Южный Волосо (н.п. Кромы) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Северный Волосо (н.п. Большое Обабье) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Езерице (н.п. Езерице) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Освейское (н.п. Освея) – бассейн р. Западная Двина;
- оз. Плавно (н.п. Слобода) – бассейн р. Днепр;
- вдхр. Светлогорское (н.п. Сосновый Бор) – бассейн р. Днепр.

Единственным участком водотока с 4 (плохой) классом качества по гидробиологическим показателям в 2022 году является р. Свислочь (у н.п. Дрозды), который расположен в пределах Минской области.

По данным наблюдений 2022 года к поверхностным водным объектам, подверженным наибольшей антропогенной нагрузке, относятся:

- в бассейне р. Днепр: р. Свислочь (н.п. Королицевичи, н.п. Дрозды, н.п. Свислочь), р. Лошица в черте г. Минск, р. Плисса выше и ниже г. Жодино, р. Березина ниже г. Борисов;
- в бассейне р. Западный Буг: р. Нарев н.п. Немержа, р. Копаювка н.п. Леплевка;
- в бассейне р. Припять: р. Ясельда ниже г. Береза, р. Морочь н.п. Ясковичи;

в бассейне р. Неман: р. Уша ниже г. Молодечно, р. Крынка н.п. Генюши.

В 2022 году в поверхностных водных объектах республики наибольшее количество превышений норматива качества воды по соединениям азота зафиксировано по аммоний-иону и нитрит-иону. В 2022 году в бассейне р. Днепр увеличилось количество проб с избыточным содержанием аммоний-иона на 6 %, для бассейнов рек Западная Двина, Западный Буг, Неман, Припять можно констатировать незначительное снижение нагрузки по аммоний-иону [20].

В 2022 году наблюдения за состоянием поверхностных вод по гидроморфологическим показателям проводились в бассейне р. Неман и Днепр.

По результатам проведенной оценки степени изменений поверхностных вод по гидроморфологическим показателям по количественной и качественной оценке состояние участков рек характеризуется от незначительно измененного до умеренно измененного и до близкого к природному состоянию [20].

### **3.3 Состояние подземных водных объектов в 2022 году**

Подземные воды являются основным источником централизованного водоснабжения населения Республики Беларусь.

Порядок проведения в составе НСМОС мониторинга подземных вод и использования его данных утвержден Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 года № 482 [12].

Мониторинг подземных вод представляет собой систему регулярных наблюдений за состоянием подземных вод по гидрогеологическим, гидрохимическим и другим показателям, систему оценки и прогноза его изменения в целях своевременного выявления негативных процессов, предотвращения их вредных последствий и определения эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану подземных вод.

Объектами наблюдения при проведении мониторинга подземных вод являются грунтовые и артезианские подземные воды.

Сбор, хранение, обработку и анализ данных мониторинга подземных вод, предоставление экологической информации, получаемой в результате проведения мониторинга подземных вод, обеспечивает Минприроды. В этих целях Минприроды определило информационно-аналитический центр мониторинга подземных вод, функционирующий на базе РУП «НПЦ геологии».

Количество и местонахождение пунктов наблюдений государственной сети наблюдений за состоянием подземных вод, перечень параметров и периодичность

наблюдений определены Приказом [13]. Пункты наблюдений за состоянием подземных вод – наблюдательные скважины или группа скважин (гидрогеологические посты) (далее – г/г пост), оборудованные на различные водоносные горизонты (комплексы) и включенные в государственный реестр пунктов наблюдений НСМОС.

Согласно Приказу, периодичность проведения наблюдений за состоянием подземных вод по гидрохимическим показателям составляет 1 раз в год, по гидрогеологическим показателям составляет 3 раза в месяц или непрерывно при применении автоматических уровнемеров для определенного количества скважин.

В соответствие с периодичностью в 2022 году химические анализы проб грунтовых и артезианских вод проведены по 25 скважинам. На рисунке 38 представлено распределение в разрезе 5 основных речных бассейнов Республики Беларусь г/г постов, на которых ведутся наблюдения за состоянием подземных вод. Зеленым цветом отмечены г/г посты, на которых в 2022 году велись наблюдения за состоянием подземных вод, белым цветом отмечены посты, на которых в 2022 году наблюдения не велись.

Качество подземных вод по основным макрокомпонентам в большинстве проб, отобранных в 2022 году, соответствовало установленным требованиям (таблица 14). Исключениями являются водородный показатель, окисляемость перманганатная и железо общее, в отношении которых наблюдаются превышения ПДК. Повышенное содержание железа в подземных водах объясняется природными гидрогеологическими условиями (далее – г/г условия). Превышений ПДК по содержанию аммоний-иона, сульфат-ионов, нитрит-ионов, хлорид-ионов в подземных водах на г/г постах в 2022 году не зафиксировано.

По состоянию на 1 января 2023 года качество подземных вод эксплуатируемых комплексов и водоносных горизонтов на групповых водозаборах населенных пунктов страны в основном соответствует Санитарным правилам и нормам СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», утвержденным и введенным в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 19 октября 1999 года № 46 с изменениями, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 26 марта 2002 года № 16 (далее – СанПиН 10-124 РБ 99) [21]. Однако, наблюдается повышенное содержание некоторых химических элементов, а также отклонение от нормативов органолептических свойств. Так, на водозаборах Гомельской области, в большинстве эксплуатационных скважин зафиксировано превышение ПДК по содержанию марганца, мутности и цветности. На водозаборах Витебской области, воды эксплуатационных скважин содержат превышение ПДК по жесткости общей, мутности, марганцу.

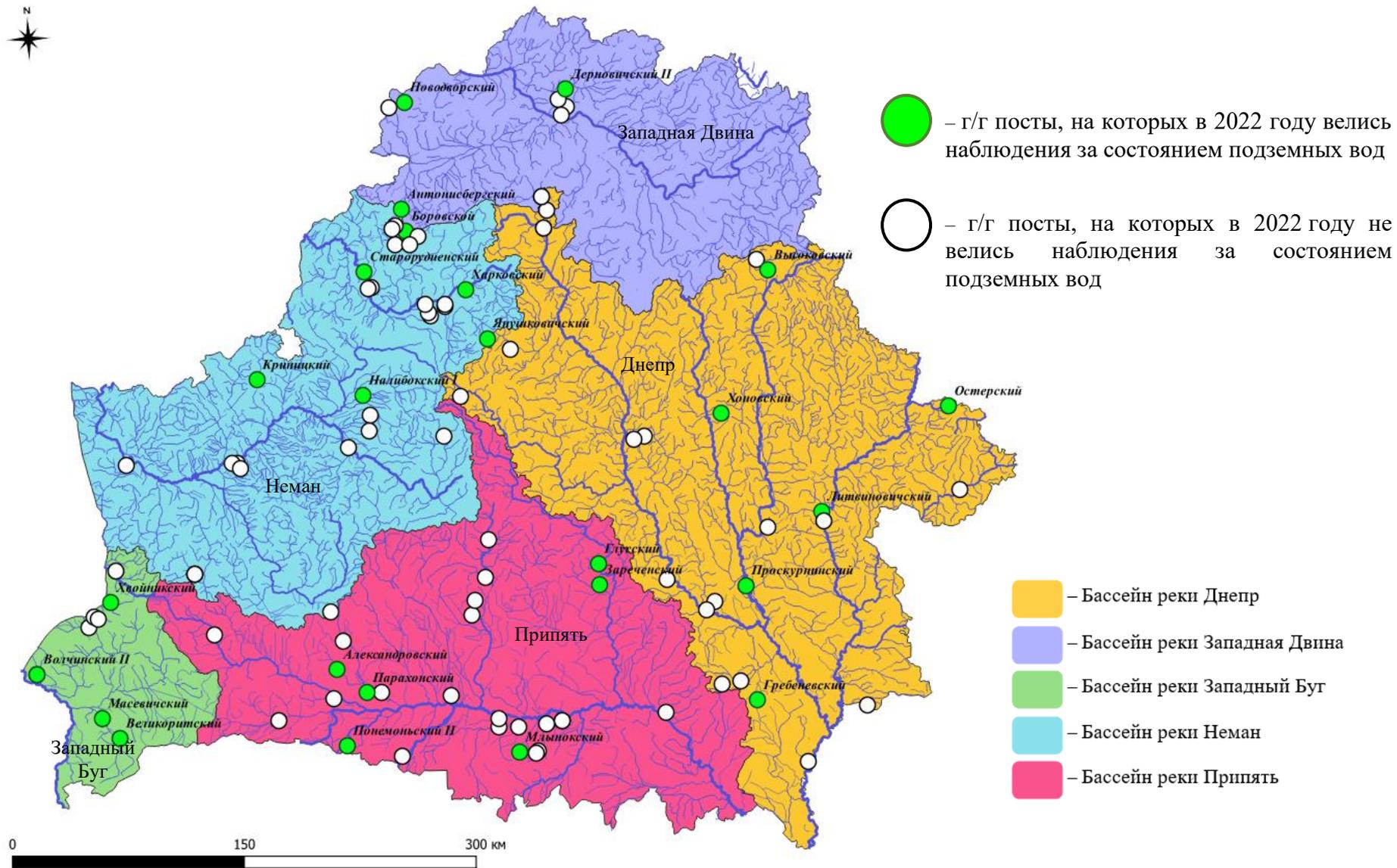


Рисунок 38 – Распределение в разрезе 5 основных речных бассейнов Республики Беларусь г/г постов за состоянием подземных вод за 2022 год

Таблица 14 – Выявленные превышения ПДК загрязняющих веществ в подземных водах на г/г постах в 2022 году

Наименование г/г постов	№ скважины	Подземные воды	Температура, С	рН, ед.	Содержание веществ, мг/дм <sup>3</sup>									Источники загрязнения (по результатам инспекторских наблюдений)
					общая жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	общая минерализация мг/дм <sup>3</sup>	окисляемость перманганатная, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	хлориды (Cl <sup>-</sup> ), мг/дм <sup>3</sup>	сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), мг/дм <sup>3</sup>	нитраты (по NO <sub>3</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	аммоний-ион, мг/дм <sup>3</sup>	нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Fe (общее), мг/дм <sup>3</sup>	
ПДК				6,0-9,0	7	1000	5	350	500	45	2	3,3	0,3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Бассейн р. Днепр														
Хоновский	103	грунтовые	11,0	4,38*	1,34	106,12	2,4	48,2	16,2	<0,2	0,32	0,3	32,9*	Сельскохозяйственное загрязнение/ Природные г/г условия
Остерский	266	грунтовые	9,0	7,33	5,93	496,6	10,88*	23,2	24,7	0,95	0,4	1,26	3,24*	Природные г/г условия
Высоковский	1255	грунтовые	7,0	4,6*	4,12	341,14	1,12	18,1	7	0,57	<0,1	<0,01	8,62*	Сельскохозяйственное загрязнение/ Природные г/г условия
Гребеневский	62	грунтовые	13,0	7,06	3,27	269,44	4	16,7	17,4	0,94	<0,1	<0,2	25,3*	Природные г/г условия
Янушковичский	186	артезианские	7,0	8	2,01	177,59	1,6	11,7	9,1	0,23	<0,1	<0,01	1,92*	Природные г/г условия
Литвиновичский	397	артезианские	8,0	7,44	4,42	391,59	0,96	4,5	16,7	0,97	0,12	<0,2	11,8*	Природные г/г условия
Проскурнинский	429	артезианские	9,0	7,61	3,51	281,66	1,12	52,7	28,9	0,66	<0,1	<0,2	10,7*	Природные г/г условия
Бассейн р. Неман														
Харковский	1	грунтовые	9,0	6,9	1,69	138,9	1,36	3,7	4,9	<0,1	<0,1	<0,01	45,81*	Природные г/г условия
Антонинсбергский	21	грунтовые	9,0	6,85	5,19	732,08	10,72*	259,4	<2,0	<0,1	<0,1	<0,01	61,35*	Природные г/г условия
Старорудненский	310	артезианские	8,0	8	1,38	125,53	1,12	1,6	<2,0	<0,1	<0,1	<0,01	2,55*	Природные г/г условия
Криницкий	17	артезианские	8,0	8	2,6	225,56	0,8	2,6	7	<0,1	<0,1	<0,01	6,53*	Природные г/г условия
Налибокский I	1343	артезианские	9,5	7,3	2,28	198,94	4	2,1	6,6	<0,1	<0,1	<0,01	12,58*	Природные г/г условия
Боровской	66	артезианские	8,0	8	2,49	240,77	1,82	2,1	<2,0	0,45	<0,1	0,05	2,92*	Природные г/г условия
Понемоньский II	470	артезианские	8,0	8	3,18	382,23	3,52	9,6	3,7	<0,1	1,41	<0,01	4,41*	Природные г/г условия
Бассейн р. Западная Двина														
Новодворский	282	грунтовые	9,0	7,7	4,92	441,79	2,08	26,6	6,6	<0,1	<0,1	<0,01	3,91*	Природные г/г условия
Дерновичский II	288	артезианские	8,0	7,5	3,81	343,69	3,88	2,1	3,3	0,54	<0,1	0,91	2,11*	Природные г/г условия

Продолжение таблицы 14

Наименование г/г постов	№ скважины	Подземные воды	Температура, С	рН, ед.	Содержание веществ, мг/дм <sup>3</sup>									Источники загрязнения (по результатам инспекторских наблюдений)	
					общая жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	общая минерализация мг/дм <sup>3</sup>	окисляемость перманганатная, мГО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	хлориды (Cl <sup>-</sup> ), мг/дм <sup>3</sup>	сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), мг/дм <sup>3</sup>	нитраты (по NO <sub>3</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	аммоний-ион, мг/дм <sup>3</sup>	нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Fe (общее), мг/дм <sup>3</sup>		
ПДК					6,0-9,0	7	1000	5	350	500	45	2	3,3	0,3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Бассейн р. Западный Буг															
Хвойникский	647	грунтовые	9	7,2	0,96	94,6	1,6	3,3	7	<0,1	<0,1	<0,01	20,64*	Природные г/г условия	
Великоритский	550	грунтовые	9,5	7,8	1,3	126,34	6,24*	24,2	3,7	0,7	0,1	<0,01	4,15*	Природные г/г условия	
Волчинский II	532	напорные	9,5	7,15	5,97	408,17	2	89,9	65,8	25,3	<0,1	0,75	12,98*	Природные г/г условия	
Масевичский	547	напорные	8	7,65	2,35	200,11	2,08	5,5	16,9	<0,1	<0,1	0,06	3,6*	Природные г/г условия	
Бассейн р. Припять															
Зареченский	1235	грунтовые	9,0	9,0*	0,95	104,63	2,16	13,3	12,3	29,5	1,18	2,57	15,54*	Природные г/г условия	
Парахонский	1330	артезианские	8,0	6,72	4,94	367,48	5,92*	135,7	7,8	<0,1	0,2	<0,01	36,2*	Природные г/г условия	
Млынокский	1271	артезианские	8,0	6,86	0,88	98,05	3,68	3,6	2,8	0,6	0,28	<0,02	57,4*	Природные г/г условия	
Александровский	28	артезианские	8,0	7,49	1,14	126,66	2,32	8,1	2,9	0,9	<0,1	<0,01	7,85*	Природные г/г условия	
Глусский	128	артезианские	8,0	7,8	2,12	182,99	1,28	1,1	2,1	<0,1	<0,1	<0,01	16,98*	Природные г/г условия	

\* Выявленные превышения ПДК

## Бассейн реки Днепр

В бассейне р. Днепр наблюдения за качеством подземных вод в 2022 году проводились по 7 г/г постам на 7 наблюдательных скважинах, оборудованных на грунтовые (4 скважины) и артезианские (3 скважины) воды. Отбор проб производился из скважин Высоковского, Хоновского, Остерского, Янушковичского, Литвиновичского, Проскурнинского и Гребеневского г/г постов [22].

В единичных наблюдательных скважинах на водозаборах зафиксированы несоответствия по водородному показателю. В двух скважинах бассейна р. Днепр водородный показатель ниже установленной нормы – Хоновский г/г пост (4,38 ед.) и Высковоский г/г пост (4,6 ед.). По показателю перманганатная окисляемость превышения ПДК зафиксированы на г/г посту Остерский (10,88 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>).

Наибольшие превышения ПДК по результатам наблюдений в 2022 году отмечены на следующих водозаборах:

водозабор Ипуть (г. Гомель) – концентрация марганца варьируется от 0,12 мг/дм<sup>3</sup> до 0,33 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 0,1 мг/дм<sup>3</sup>;

водозабор Сож (г. Гомель) – мутность варьируется от 1,66 до 5,39 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 1,5 мг/дм<sup>3</sup>.

Наибольшее превышение по жесткости общей зафиксировано на водозаборе Парковый (г. Орша) – 11,48 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.

Для водозабора на очистных сооружениях г. Орши характерно превышение по жесткости общей 8,64 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 7 мг/дм<sup>3</sup>.

На 10 водозаборах Могилевской области зафиксировано несоответствие ПДК по органолептическим показателям: максимальное превышение концентрации мутности зафиксировано на водозаборе Польшковичи до 87,45 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 1,5 мг/дм<sup>3</sup> и цветности до 30,8 градусов при ПДК 20 градусов. На водозаборе Польшковичи наблюдается превышение по марганцу до 0,3 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Также на водозаборах Могилевской области зафиксировано незначительное превышение ПДК по водородному показателю до 9,3 ед. при верхней границе 9,0 ед.

На всех водозаборах г. Минска в скважинах зафиксировано несоответствие ПДК по цветности и мутности.

На 12 водозаборах г. Минска обнаружено повышенное содержание марганца. Максимальное превышение характерно для водозабора Зеленовка до 0,504 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

На 7 водозаборах г. Минска обнаружено повышенное содержание бора – до 2,64 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 0,5 мг/дм<sup>3</sup>.

В отдельных эксплуатационных скважинах на водозаборах Петровщина, Зеленовка, Дrajня отмечены превышения по концентрации фтора до двух раз, а в отдельных скважинах на водозаборах Острова, Водопой Южный, Фелицианово и Бор – превышения по окисляемости перманганатной.

На водозаборах Новинки, Зеленовка, Волма и Колядичи зафиксировано загрязнение подземных вод нитратами (до 118,25 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 45 мг/дм<sup>3</sup>), что объясняется близким расположением очагов техногенного воздействия.

На водозаборах Вицковщина и Бор содержание азота аммонийного также превышает норму.

На водозаборе г. Жодино выявлены несоответствия установленным нормативам по мутности. На водозаборе Северный (г. Жодино) зафиксирована концентрация азота аммонийного, в два раза превышающая ПДК. На отдельно стоящих скважинах водозаборов г. Борисов обнаружено превышение ПДК по марганцу – до 0,5 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Бассейн реки Неман**

В бассейне р. Неман в 2022 году для анализа физико-химического состава подземных вод отобрано 7 проб из скважин г/г постов: Старорудненский, Криницкий, Налибокский I, Боровской, Понемоньский II, Харьковский, Антонинсбергский (2 скважины оборудованы на грунтовые воды и 5 – на артезианские воды) [22].

По показателю перманганатная окисляемость превышения ПДК зафиксированы на г/г посту Антонинсбергский (10,72 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>).

В Гродненской области среди 10 водозаборов наибольшее превышение по мутности зафиксировано на водозаборе Подгорная Дача (г. Слоним) в пределах 1,56 – 5,34 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 1,5 мг/дм<sup>3</sup>.

В г. Лида на водозаборе Дубровня в наблюдательной скважине зафиксировано превышение концентрации азота аммонийного до 2,63 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 2 мг/дм<sup>3</sup>.

Среди 3 скважин с превышением содержания кремния в водозаборе Чеховщина (г. Гродно) этот показатель максимальный – 22,12 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 10 мг/дм<sup>3</sup>.

На водозаборах Подгорная Дача (г. Слоним) и Промша (г. Новогрудок) отмечены превышения норматива по марганцу, а также единичные водозаборы области отмечены превышением по цветности и водородному показателю.

#### **Бассейн реки Западная Двина**

В бассейне р. Западная Двина в 2022 году на физико-химический состав подземных вод отобрано 2 пробы из скважин Дерновичского II и Новодворского г/г постов (1 скважина оборудована на грунтовые воды и 1 – на артезианские воды) [22].

Наибольшее превышение по мутности зафиксировано на водозаборе б/о Яново (г. Новополоцк, г. Полоцк) – 12,28 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 1,5 мг/дм<sup>3</sup>, концентрация марганца на водозаборе Песковатик (г. Витебск) в пределах 0,153 – 0,84 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.

На водозаборе Окунево (г. Полоцк, г. Новополоцк) в 2022 году зафиксировано превышение ПДК по содержанию нефтепродуктов 0,11 – 0,4 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 0,1 мг/дм<sup>3</sup> и азота аммонийного от 2 до 17,29 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 2 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Бассейн реки Западный Буг**

В бассейне р. Западный Буг в 2022 году на физико-химический состав подземных вод отобрано 4 пробы из скважин, оборудованных на грунтовые воды: скважина 650 Хвойникского г/г поста, скважина 550 Великоритского г/г поста, скважина 533 Волчинского II г/г поста, скважина 543 Масевичского г/г поста [22].

В бассейне р. Западный Буг на г/г посту Волчинский II водородный показатель незначительно выше нормы (9,16 ед.).

По показателю перманганатная окисляемость превышения ПДК зафиксированы на г/г посту Великоритский (6,24 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>) в бассейне р. Западный Буг. Превышение ПДК по содержанию нитрат-иона характерно для скважины № 533 Волчинского II г/г поста – 46,8 мг/дм<sup>3</sup> (при ПДК 45 мг/дм<sup>3</sup>). Скважина Волчинского II г/г поста находится вблизи распаханых полей, следовательно, на грунтовых водах сказывается влияние от сельскохозяйственного загрязнения (внесения удобрений).

Максимальная из зафиксированных на г/г постах концентрация железа отмечена на г/г посту Хвойникский (Пружанский район) – 65,2 мг/дм<sup>3</sup>.

На водозаборах Брестской области в 4 скважинах обнаружено превышение нормативов по содержанию кремния, в 2 скважинах – марганца, и в ряде скважин превышение по органолептическим показателям – цветности и мутности.

На водозаборе Гаевский (г. Брест) отмечено значительное превышение по кремнию до 20 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 10 мг/дм<sup>3</sup>, а также по перманганатной окисляемости до 73,6 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 5 мг/дм<sup>3</sup>.

Наибольшее превышение марганца характерно для водозабора Аэропорт (г. Брест) до 0,71 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.

Значительное превышение показателей мутности зафиксировано на водозаборе Брилево (г. Кобрин) – до 18,8 мг/дм<sup>3</sup> при ПДК 1,5 мг/дм<sup>3</sup>.

В единичных скважинах зафиксировано превышение ПДК по азоту аммонийному и водородному показателю – водозаборы Брилево (г. Кобрин) и Мухавецкий (г. Брест).

## Бассейн реки Припять

В бассейне р. Припять наблюдения за качеством подземных вод в 2022 году проводились на 5 г/г постах (1 наблюдательная скважина оборудована на грунтовые воды и 4 скважины – на артезианские воды). Отбор проб производился из скважин Парахонского, Млынокского, Александровского, Глусского и Зареченского г/г постов [22].

По показателю перманганатная окисляемость превышения ПДК зафиксированы на г/г посту Парахонский (Пинский район) ( $5,93 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ ) при допустимой ПДК  $5,0 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ .

Наибольшие превышения ПДК по цветности по результатам наблюдений в 2022 году отмечено на водозаборе Лучежевичи (г. Мозырь) – цветность варьируется от 24 до 70 градусов при ПДК 20 градусов.

На водозаборах г. Мозырь и г. Светлогорск в единичных скважинах обнаружено незначительное превышение нормативов по содержанию сероводорода и свинца.

Значительное превышение цветности зафиксировано на водозаборе Первомайский (г. Береза) – до 62 градусов при ПДК 20 градусов.

На г/г посту Зареченский водородный показатель находится на верхней границе ПДК (9,0 ед.).

На водозаборе Белевичи (г. Солигорск) выявлены несоответствия установленным нормативам по мутности, максимальное превышение соответствует до  $31,3 \text{ мг}/\text{дм}^3$  при ПДК  $1,5 \text{ мг}/\text{дм}^3$ . Также на водозаборе Белевичи в ряде эксплуатационных скважин отмечены превышения ПДК по показателям жесткости общей и кремнию.

Таким образом, в результате выполненного анализа гидрохимических данных, полученных за 2022 год установлено следующее: физико-химический состав подземных вод, опробованных за отчетный период на пунктах наблюдений НСМОС по определяемым компонентам, в основном, соответствует установленным требованиям качества вод [21]. Исключение составили превышающие ПДК показатели органолептических свойств по: мутности (в 19 скважинах) в 1 – 30 раз; цветности (в 2 скважинах) в 1,67 – 1,79 раза; запаху (в 4 скважинах) в 1 – 2,5 раза; а также показатели по окисляемости перманганатной (в 4 скважинах) в 1,2 – 2,18 раза и окиси кремния (в 4 скважинах) в 1,07 – 1,37 раза. Кроме того, в 4 скважинах, оборудованных на грунтовые воды, выявлены несоответствия установленным нормативам водородного показателя – в 2 скважинах ниже ПДК и в 2 скважинах на уровне и выше ПДК. В 1 скважине зафиксированы превышения по нитрат-иону (в скважине 533 Волчинского г/г поста). В данной скважине, расположенной в д. Волчин Каменецкого района Брестской области нитрат-ионы достигают 1,04 ПДК ( $46,8 \text{ мг}/\text{дм}^3$ ). Это может быть обусловлено тем, что скважина оборудована на неглубоко залегающие, литологически незащищенные грунтовые воды (глубина скважины

составляет 5,8 м) и расположена недалеко от деревни вблизи распаханного поля, на которое периодически вносят минеральные и органические удобрения. Удобрения с талыми, дождевыми водами могут попадать в грунтовые воды и фиксироваться в данной наблюдательной скважине. Также в этой скважине зафиксирован водородный показатель рН, превышающий установленный норматив – 9,16 ед. рН. Также, следует отметить во всех скважинах превышение ПДК по железу. Такие показатели, не удовлетворяющие установленным нормам, формируются под влиянием как антропогенных (сельское хозяйство), так и природных (высокая проницаемость покровных отложений, присутствие фульво- и гуминовых веществ в почве, литологический состав водовмещающих пород, обильные выпадения атмосферных осадков) гидрогеологических факторов [22].

На основе анализа сезонных изменений уровней подземных вод установлено, что в отчетный период в пределах всех речных бассейнов в большинстве скважин прослеживалось понижение уровней грунтовых и артезианских вод. Вместе с тем, на отдельных территориях в пределах бассейнов р. Днепр, р. Неман, р. Припять и р. Западный Буг наблюдалось повышение уровней подземных вод. По сравнению с аналогичным периодом 2021 года на территории всех 5 речных бассейнов республики уровни подземных вод, в основном повысились [22].

### **3.4 Состояние земель (включая почвы)**

Современное состояние земель и почв определяется в первую очередь хозяйственной деятельностью человека. Поэтому одной из основ устойчивого развития общества является организация рационального использования и охраны земельных и почвенных ресурсов. Принятию оптимальных управленческих решений, связанных с реализацией действий на земле, способствует анализ данных о ее экологическом состоянии.

Для характеристики земельных ресурсов страны и оценки воздействия на них разноплановой хозяйственной деятельности используются данные по видам земель и категориям землепользователей, которые представлены в ежегодно издаваемом Реестре земельных ресурсов Республики Беларусь. Данные показатели позволяют выявить долю земель, сохранившихся в естественном и полустественном состоянии, а также земель, изъятых из продуктивного оборота под застройку, транспортную инфраструктуру, улицы, площади и иные места общего пользования, и характеризуют уровень социально-экономического развития страны [4].

Согласно данным ежегодного Реестра земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2023 года площадь земель страны составляет 20 762,9 тыс. га [4].

Структура земельного фонда по видам земель представлена на рисунке 39, ее изменение за период 2021 – 2022 годов – в таблице 15.

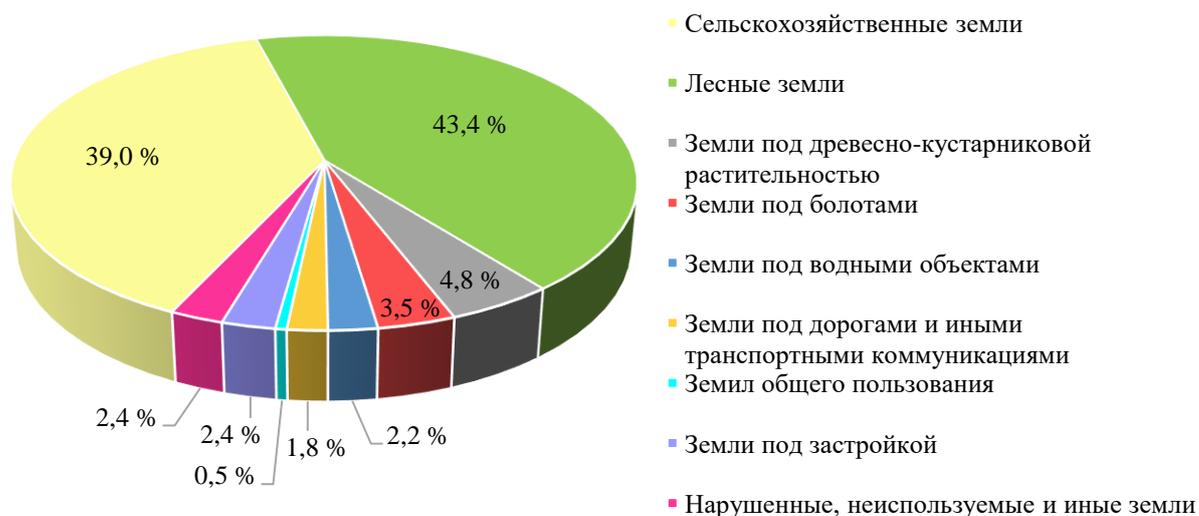


Рисунок 39 – Структура земельного фонда Беларуси по видам земель (на 1 января 2023 года)

В земельном фонде Беларуси преобладающее положение занимают 2 вида земель: лесные земли, составляющие 43,4 % от площади страны и сельскохозяйственные земли – 39,0 %. Доля остальных видов земель на порядок ниже.

Среди видов земель, относящихся к естественным или близким к таковым экосистемам, 4,8 % занимают земли под древесно-кустарниковой растительностью, 3,5 % – земли под болотами, 2,2 % – земли под водными объектами. 2,4 % – нарушенные, неиспользуемые и иные земли.

Таблица 15 – Структура земельного фонда Беларуси по видам земель в 2021 – 2022 годах

Вид земель	Площадь, тыс. га		
	2021 год	2022 год	в 2022 году +/- по сравнению с 2021 годом
Сельскохозяйственные земли	8 176,2	8 096,8	- 79,4
Лесные земли	8 935	9 006,6	+ 71,6
Земли под древесно-кустарниковой растительностью	991,4	1 005,3	+ 13,9
Земли под болотами	754	731,6	- 22,4
Земли под водными объектами	467,5	463,9	- 3,6
Земли под дорогами и другими транспортными путями	368,9	363,4	- 5,5
Земли под застройкой	471,9	502	+ 30,1
Земли общего пользования	116,9	107	- 9,9
Нарушенные, неиспользуемые и иные земли	481,0	486,3	+ 5,3

В 2022 году по сравнению с 2021 годом наиболее значительные изменения произошли в динамике сельскохозяйственных земель, земель под болотами, лесных земель и земель под застройкой. Так, площадь сельскохозяйственных земель сократилась за год на 79,4 тыс. га, болот – 22,4 на тыс. га, лесных и под застройкой – возросла на 71,6 и 30,1 тыс. га. В распределении земель по категориям ведущая роль принадлежит также двум их категориям:

земли организаций, ведущих лесное хозяйство, в ведении которых находится 42,7 % земель;

земли сельскохозяйственных организаций, в ведении которых находится 41,9 % земель.

За счет перераспределения земель между категориями землепользователей в 2022 году уменьшились земли, принадлежащие сельскохозяйственным организациям и гражданам, снизившись на 27,4 тыс. га и 40,2 тыс. га. В то же время земли крестьянских (фермерских) хозяйств увеличились на 27,7 тыс. га (таблица 16).

Таблица 16 – Структура земель по категориям землепользователей в Республике Беларусь в 2022 году [4]

Земли по категориям землепользователей	Площадь, тыс. га
Сельскохозяйственные организации	8 701,1
Крестьянские (фермерские хозяйства)	366,5
Граждане	687,4
Промышленные организации	53,2
Организации железнодорожного транспорта	47,3
Организации автомобильного транспорта	160,2
Организации Вооруженных Сил Республики Беларусь, воинских частей, военных учебных заведений и других войск и воинских формирований Республики Беларусь	61,6
Организации связи, энергетики, строительства, торговли, образования, здравоохранения и иные землепользователи	214,3
Организации природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения	870,5
Организации, ведущие лесное хозяйство	8 861,9
Организации, эксплуатирующие и обслуживающие гидротехнические и иные водохозяйственные сооружения	35,3
Земли, земельные участки, не представленные землепользователям, и земли общего пользования, не отнесенные к землям иных категорий землепользователей	631,2
Итого земель	20 762,9

Земли государственных лесохозяйственных организаций увеличились на 55,9 тыс. га. В 2022 году сократились земли организаций Вооруженных Сил Республики Беларусь, воинских частей, военных учебных заведений и других войск и воинских формирований Республики Беларусь – на 26,8 тыс. га.

Земли организаций связи, энергетики, строительства, торговли, образования,

здравоохранения и иных землепользователей приросли на 9,7 тыс. га, земельные участки, не представленные землепользователям, и земли общего пользования, не отнесенные к землям иных категорий землепользователей – на 7,0 тыс. га.

Земли организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения практически не изменились, увеличившись лишь на 1,3 тыс. га, организаций автомобильного транспорта – не изменились.

В то же время из земель организаций железнодорожного транспорта убыло 0,4 тыс. га, организаций, эксплуатирующих и обслуживающих гидротехнические и иные водохозяйственные сооружения – 2,1 тыс. га, а также промышленных организаций – 2,5 тыс. га.

Данные о структуре земель по видам и категориям землепользователей, результаты анализа существующей и прогнозной ситуации являются основой для формирования государственной политики в сфере устойчивого землепользования и позволяют совершенствовать механизм государственного управления земельными ресурсами и регулирования земельных отношений. В этой связи в Государственной программе «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2021 – 2025 годы (далее – Госпрограмма) предусмотрены мероприятия по рациональному использованию и охране земель [23].

#### Мелиорация земель

В 1960 – 1980-х годах на территории Беларуси проведены работы по регулированию водного режима заболоченных земель, целью которых являлось создание и поддержание оптимальных водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв для их последующего сельскохозяйственного освоения. Это способствовало обеспечению продовольственной безопасности.

Однако, кроме положительного результата, осушительная мелиорация привела к ряду экологических проблем. К основным проблемам можно отнести минерализацию торфяного слоя, ускоренную деградацию почв, нарушение водного режима мелиорированных территорий, трансформацию химического состава поверхностных и подземных вод.

Наиболее остро эти проблемы проявились в Белорусском Полесье, где осушение и интенсивное сельскохозяйственное использование осушенных торфяников сопровождалось сокращением их площади, изменением качественного состава, ускоренной сработкой органического вещества. Это привело к формированию антропогенно-преобразованных почвенных разновидностей, которые представляют собой новые низкоплодородные почвы, по основным параметрам приближающиеся к минеральным.

В Беларуси площадь мелиорированных земель на конец 2022 года составила 3 263,6 тыс. га (15,7 % территории страны), в их составе преобладают осушенные земли – 3 237,4 тыс. га (15,6 %); орошаемые распространены значительно меньше – 26,2 тыс. га (0,1 %). За 2022 год площадь мелиорированных земель уменьшилась на 73,9 тыс. га по сравнению с 2021 годом.

Среди административных областей более высоким уровнем мелиоративного освоения отличаются Брестская (22,4 % территории) и Минская (17,6 %) области, средним – Витебская область (15,0 %) и относительно низким – Гомельская (13,9 %), Гродненская (12,7 %) и Могилевская области (11,7 %).

В разрезе административных областей наибольшие площади осушенных земель в 2022 году характерны для Брестской области (22,5 % от общей площади осушенных земель), наименьшие – для Гродненской (9,8 %).

Наибольшие площади орошаемых земель в 2022 году находится в Могилевской области (59,2 % от общей площади орошаемых земель), наименьшие – в Гродненской – 3 % (таблица 17).

Таблица 17 – Площадь мелиорированных земель Беларуси за 2022 год

Наименование административно-территориальной единицы	Осушенные земли, тыс. га	Орошаемые земли тыс. га
Брестская область	729,3	4,2
Витебская область	600,5	2,0
Гомельская область	557,5	1,8
Гродненская область	317,6	0,8
Минская область	706,3	1,9
Могилевская область	326,0	15,5
г. Минск	0,2	0
Республика Беларусь	3 237,4	26,2

Мелиорированные сельскохозяйственные земли, обладая лучшей влагообеспеченностью и более высоким содержанием органического вещества по сравнению с другими землями, имеют реальные возможности превратиться в зону устойчивого растениеводства с минимальной зависимостью от погодных условий. В этой связи к одной из важных целей устойчивого развития (далее – ЦУР) относится цель 15 «Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия» [24].

В Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021 – 2025 годы [25] в подпрограмме 7 «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения» ставится задача восстановления потребительских качеств мелиоративных систем,

утраченных за продолжительный период эксплуатации, и вовлечение мелиорированных земель в сельскохозяйственный оборот.

#### Химическое загрязнение земель

Согласно Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием и деградацией земель, одним из факторов их деградации является химическое загрязнение [26]. При химическом загрязнении земель содержание химических веществ в почвах, подверженных антропогенному воздействию, превышает природный фон или нормативно допустимые уровни. В наибольшей степени загрязнение земель характерно для городских территорий, промышленных предприятий, участков хранения и захоронения пестицидов, территорий в зонах воздействия полигонов промышленных и коммунальных отходов, автозаправочных станций и нефтепродуктохранилищ, бывших военных баз, участков разведки и добычи полезных ископаемых. Данные земли требуют постоянных наблюдений и контроля за их состоянием. Такие наблюдения систематически проводятся в рамках НСМОС.

Мониторинг земель на фоновых территориях осуществляется на сети пунктов наблюдений, включающих около 100 пунктов, которые расположены по всей территории Беларуси (не менее 15 пунктов наблюдений на территории каждой административной области) на удалении от источников воздействия и представлены пробными площадками с естественной растительностью и ненарушенным почвенным покровом. На пунктах наблюдений производится отбор и исследование почв на содержание приоритетных для территории Республики Беларусь загрязняющих веществ.

В 2022 году объектами исследований являлись 18 пунктов наблюдения на территории всех административных областей республики (по 3 пункта в каждой области).

Определялись такие вещества как бенз(а)пирен, нефтепродукты,  $KCl$ ,  $NO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ , а также тяжелые металлы: кадмий, цинк, свинец, медь, никель, хром, мышьяк, ртуть. Данные химико-аналитических исследований отобранных образцов почв показали, что концентрации загрязняющих веществ в почвах фоновых территорий сопоставимы с результатами предыдущих туров обследования.

Фактические значения содержания определяемых показателей в почвах на сети пунктов наблюдений на фоновых территориях в разрезе административных областей и страны в целом представлены в таблице 18.

В почвах городов определялось содержание тяжелых металлов, мышьяка, ртути, сульфатов, нитратов, хлоридов, нефтепродуктов, бенз(а)пирена, полихлорированных дифенилов (далее – ПХД) и показатель pH.

Таблица 18 – Фактическое содержание определяемых показателей в почвах фоновых территорий в 2022 году, мг/кг

Показатели	Брестская область	Витебская область	Гомельская область	Гродненская область	Минская область	Могилевская область	Среднее по Республике Беларусь
Количество проб	3	3	3	3	3	3	18
Бенз(а)пирен	0,01	<п.о	<п.о	<п.о	<п.о	<п.о	<п.о
Нефтепродукты	34,4	29,3	29,5	17,0	28,8	13,3	25,4
KCl	56,1	29,3	54,2	<п.о	83,1	50,1	66,6
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	19,4	48,4	12,8	13,5	9,9	<п.о	46,0
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	121,5	117,0	115,6	66,6	56,4	44,5	86,9
Тяжелые металлы:							
Кадмий	0,09	0,09	0,08	0,15	0,23	0,08	0,12
Цинк	12,6	15,1	14,3	24,0	22,4	10,4	16,5
Свинец	6,4	7,1	4,6	7,7	6,2	4,7	6,1
Медь	3,4	3,8	4,8	1,6	2,9	3,4	3,3
Никель	3,2	3,6	4,3	1,5	3,9	4,7	3,5
Хром	5,3	4,3	3,7	2,6	2,4	5,0	3,9
Мышьяк	0,4	0,5	1,0	2,8	2,0	1,6	1,4
Ртуть	<п.о	<п.о	<п.о	<п.о	<п.о	<п.о	<п.о

Результаты химико-аналитических исследований отобранных образцов почв показали, что концентрации загрязняющих веществ в почвах фоновых территорий относительно результатов предыдущих туров обследования сопоставимы и являются основой для оценки загрязнения земель в зонах техногенного воздействия.

Целью исследований городских почв является оценка влияния урбанизированных территорий на земли и их загрязнение химическими веществами техногенного происхождения. В 2022 году в рамках наблюдений за химическим загрязнением земель, проводимых на территории населенных пунктов, обследовано 8 городов: Борисов, Брест, Витебск, Гродно, Калинковичи, Лида, Пинск и Светлогорск.

В качестве критерия для оценки загрязнения почв использовались фоновые значения, полученные при мониторинге земель на фоновых территориях, а также ПДК или ориентировочные допустимые концентрации (далее – ОДК) химических веществ и показателей в почвах и установленные для почв дифференцированные нормативы.

По результатам химико-аналитических исследований установлено, что для почв обследованных городов характерно превышение фоновых концентраций большинства исследуемых химических веществ, что подтверждает факт накопления в городских почвах загрязнителей техногенного происхождения.

Данные наблюдений 2022 года свидетельствуют о том, что в почвах обследованных населенных пунктов не зарегистрировано превышений ПДК по нитратам. Средние

значения нитратов находятся на уровне 0,1 – 0,2 ПДК с максимальным значением в г. Светлогорске и г. Борисове – до 0,7 ПДК.

Концентрации хлоридов в почвах обследованных в 2022 году населенных пунктов также не превысили допустимые уровни. Средние значения находились на уровне 0,1 – 0,2 ПДК. Максимальное значение зафиксировано в г. Гродно – 0,7 ПДК. В предыдущие годы оценка содержания в почвах хлорида калия не проводилась.

Превышение допустимого уровня содержания в почвах сульфатов в 2022 году составило 1,2 ПДК и 1,1 ПДК в г. Витебске, г. Лиде и г. Гродно. Средние значения данного химического вещества соответствуют 0,4 – 0,6 ПДК. Процент проанализированных проб почвы с содержанием сульфатов, превышающим ПДК, составил 2,9 % в г. Лиде, 4,0 % в г. Витебске и 6,1 % в г. Гродно. Сравнение данных за предыдущие годы наблюдений показало превышение ПДК по максимальным значениям концентраций сульфатов в почвах всех городов в интервале от 1,1 до 2,0 ПДК.

Превышения ПДК по нефтепродуктам в почвах, отмечены во всех обследованных городах. Наибольший процент загрязненных проб отмечен в г. Витебске, г. Светлогорске и г. Бресте – 62,5, 25,0 и 18,0 % соответственно. Средние значения содержания нефтепродуктов в почвах находятся на уровне 0,6 – 1,0 ПДК. Максимальные значения зарегистрированы в г. Лиде и г. Бресте на уровне 6,5 ПДК и 4,9 ПДК соответственно. Превышения средних значений до 1,0 – 2,4 ПДК в разные годы наблюдались в г. Витебске, г. Лиде и г. Борисове, максимальных значений – во все годы наблюдений во всех обследованных городах.

Среднее содержание бенз(а)пирена в почвах пяти обследованных в 2022 году населенных пунктов находилось на уровне 0,5 – 0,9 ПДК, в г. Витебске – 3,0 ПДК. Превышение максимальных значений отмечено во всех городах. Наибольшая доля загрязненных проб почв отмечена для г. Витебска, г. Борисова и г. Светлогорска – 80,0, 57,1 и 40,0 %. Сравнение данных за предыдущие годы наблюдений показало превышение ПДК в почвах всех обследованных городов.

Среднее содержание ПХД в почвах городов в 2022 году находилось на уровне 0,1 – 0,4 ПДК, в г. Лиде – 8,1 ПДК, в Витебске наблюдались значения ниже предела обнаружения. Превышение максимальных значений отмечено в г. Бресте и г. Лиде – 1,2 ПДК и 34,8 ПДК соответственно. Процент проанализированных проб почвы с содержанием ПХД, превышающим норматив, составил 40,0 % в г. Лиде и 12,5 % в г. Бресте. В предыдущие туры наблюдений в рассматриваемых населенных пунктах ПХД в почвах не определялось.

Анализ загрязнения городских почв тяжелыми металлами показал, что наибольшее количество проб с превышением гигиенических нормативов характерно для цинка, мышьяка, свинца и никеля.

Среднее содержание свинца в почвах населенных пунктов в 2022 году находилось на уровне 0,3 – 0,8 ПДК. Случаи превышения норматива установлены в почвах половины обследованных городов. Наибольший процент загрязненных проб почв отмечен в г. Витебске и г. Лиде – 18,0 и 14,3 % соответственно. При этом максимальное превышение до 2,9 ПДК наблюдалось в почвах г. Витебска и г. Борисова. В предыдущие туры наблюдений отмечалось превышение максимальных значений над ПДК в почвах всех городов, за исключением г. Гродно. Стабильно неблагоприятная ситуация наблюдается в г. Витебске, г. Борисове и г. Лиде. Средние значения концентраций свинца в почвах в разные годы наблюдений во всех населенных пунктах не превышали 0,9 ПДК.

Загрязнение почв цинком характерно для пяти населенных пунктов, обследованных в 2022 году. Среднее содержание металла в почвах городов находилось на уровне 0,7 – 0,9 ОДК, в г. Витебска – 1,6 ОДК. При этом максимальное содержание цинка в почве г. Витебска достигло 4,7 ОДК. Наибольшие проценты загрязненных проб почв характерны для г. Витебска, г. Светлогорска и г. Гродно – 58,0, 25,0 и 24,5 % соответственно. Сравнение данных за предыдущие годы наблюдений выявило стабильное превышение ОДК по содержанию цинка в почвах всех обследованных городов. Наибольшее загрязнение почв цинком наблюдается в г. Витебске и г. Борисове.

Загрязнение почв медью в обследованных городах в 2022 году не зарегистрировано. Ее среднее содержание находится на уровне 0,1 – 0,3 ОДК. Оценка данных за предыдущие годы наблюдений показала превышение норматива по содержанию меди в почвах отдельных участков на территории г. Светлогорска и г. Витебска. При этом средние значения концентраций металла в разные годы наблюдений во всех населенных пунктах не превышали 0,6 ОДК.

Среднее содержание кадмия в почвах городов находилось на уровне 0,1 – 0,7 ОДК, в г. Лиде – 1,0 ОДК. При этом превышение гигиенического норматива наблюдается в 34,0 % проб почв в г. Витебске и 17,0 % – в г. Лиде. Превышение до 6,0 ОДК и 2,0 ОДК зарегистрировано соответственно в почвах г. Лиды и г. Витебска. В предыдущие годы наблюдений среднее содержание кадмия в почвах фиксировалось на уровне 0,1 – 1,0 ОДК. Максимальное содержание элемента на уровне 6,0 ОДК наблюдалось в г. Лиде.

Превышение гигиенического норматива по никелю в почвах населенных пунктов в 2022 году зарегистрировано в г. Гродно, г. Лиде и г. Светлогорске. Максимальное содержание никеля до 2,2 ОДК наблюдалось в г. Гродно, при этом превышение ОДК

фиксировалось в 24,5 % проанализированных проб. В г. Светлогорске и г. Лиде данный показатель составил 5,0 и 2,9 % соответственно. Средние концентрации металла находились на уровне 0,3 – 0,7 ОДК. За предыдущие годы наблюдений в обследованных населенных пунктах средние значения находились на уровне 0,2 – 0,7 ОДК. Выявлено превышение в почвах всех городов за исключением г. Бреста.

Средние концентрации хрома в почвах городов в 2022 году находились на уровне 0,1 – 0,2 ПДК и не превысили норматив ни на одном из участков отбора. В предыдущие годы наблюдений загрязнение почв данным загрязнителем также не отмечалось.

Среднее содержание мышьяка в почвах обследованных населенных пунктов составляло 0,1 – 0,9 ПДК, в г. Бресте и г. Гродно – 1,2 ПДК. Превышения над ПДК зарегистрированы в почвах всех городов (за исключением г. Борисова). Наибольший процент загрязненных почв отмечен в г. Гродно, г. Бресте и г. Светлогорске – 63,3, 54,0 и 30,0 % соответственно. Максимальное содержание мышьяка зафиксировано в почвах отдельных участков в г. Витебске, г. Бресте и г. Гродно – 4,7 ПДК, 3,0 ПДК и 2,8 ПДК соответственно. В предыдущие годы наблюдений в данных населенных пунктах обследование почв на содержание мышьяка не проводилось.

Превышение ПДК по ртути не зарегистрировано ни в одном из городов. В предыдущие годы наблюдений в рассматриваемых населенных пунктах обследование почв на содержание в них ртути не проводилось.

Для почв обследованных населенных пунктов характерно превышение значений фоновых концентраций по всем определяемым химическим веществам, что подтверждает факт накопления техногенных загрязняющих веществ в верхнем слое городских почв.

Сравнение полученных данных с пороговыми значениями содержания загрязняющих химических веществ, свидетельствует о том, что в некоторых пробах почвы выявлена низкая степень загрязнения отдельными загрязнителями. Так, содержание нефтепродуктов, входящее в предел пороговых значений с низкой степенью загрязнения, отмечено в почвах на отдельных участках г. Бреста, г. Пинска, г. Витебска и г. Калинковичи, бенз(а)пирена – г. Бреста, г. Пинска и г. Витебска, ПХД – г. Лиды, свинца – г. Витебска, г. Лиды и г. Борисова, цинка – г. Витебска, мышьяка – г. Бреста и г. Гродно, кадмия – для г. Лиды. Почва остальных пунктов наблюдений характеризуется как незагрязненная.

В рамках выполнения мероприятия Госпрограммы [23] планируется получение новых мониторинговых данных о химическом загрязнении земель в 12 городах Беларуси областного и районного подчинения с численностью населения от 50 до 100 000 человек, а

также пополнение базы данных о химическом загрязнении земель на фоновых территориях. Будет решена задача проведения оценки степени загрязненности пестицидами почв на территориях, прилегающих к захоронениям непригодных пестицидов, и разработка комплекса мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия захоронений непригодных пестицидов на окружающую среду.

В 2022 году на месте 29 месторождений полезных ископаемых рекультивировано 29 земельных участков общей площадью 201,14 га (93,16 га – под сельскохозяйственное использование, 107,98 га – под лесохозяйственное использование), а также 208 внутрихозяйственных карьеров (284 % при плане 73 %) на общей площади 201,24 га (295 % при плане 68,01 га). Вовлечено в хозяйственный оборот свыше 21,2 тыс. га пустующих сельскохозяйственных земель и 96,1 га земель, освободившихся после сноса 404 непригодных и неэксплуатируемых зданий и сооружений. Выполнены работы по экологической реабилитации торфяников на площади 69 тыс. га.

### **3.5 Состояние растительного и животного мира (в том числе лесов, особо охраняемых природных территорий) в 2022 году**

#### **3.5.1 Состояние растительного мира**

В структуре природного растительного комплекса страны доминирует лесная и древесно-кустарниковая растительность. Площадь всей природной растительности, а также ее лесной и древесно-кустарниковой составляющих характеризуется положительной динамикой, болотной растительности – стабилизацией, а также луговой растительности – отрицательной динамикой [27].

На территории страны произрастает около 12 000 аборигенных (характерных для данного региона) видов растений и грибов.

Из них сосудистые растения представлены 4 000 видов, мохообразные – 437 видами, лишайники – 671 видом, водоросли – 2 232 видами. Наиболее высокое видовое разнообразие имеют грибы – 4 155 видов.

Учет растительного мира в стране проводится в рамках Государственного кадастра растительного мира Республики Беларусь [28]. В 2022 году в Государственном кадастре зарегистрировано 46 173 668 популяций 5 366 видов сосудистых растений, мохообразных, лишайников, частично водорослей и грибов.

В Красную книгу Республики Беларусь (4-е издание) включено 303 вида дикорастущих растений, в том числе 189 – сосудистых растений, 34 – мохообразных, 21 – водорослей, 25 – лишайников и 34 – грибов.

В 2022 году дополнительно проведен учет 461 популяции 63 видов. В базе данных кадастра содержатся паспорта и охранные обязательства для более чем 8 000 популяций. В 2022 году добавлены паспорта и охранные обязательства на 1 056 популяций редких исчезающих видов растений.

В целях реализации Национального план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия на 2021 – 2025 годы, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь 21 декабря 2021 года № 733 (далее – Нацплан) [29], в рамках ряда государственных программ продолжается работа по организации практических мер охраны растительного мира: выявление новых и инвентаризация уже известных популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, изучение охраняемых видов по единой программе в рамках мониторинга охраняемых видов растений, ведение кадастра, оформление охранных документов и передача популяций под охрану землепользователям, разработка планов действий по сохранению видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, формирование 5-го издания Красной книги Республики Беларусь.

Эти исследования в рамках единой государственной программы являются основной составляющей частью мониторинга охраняемых видов растений – отдельного направления в блоке «Мониторинг растительного мира» НСМОС [30].

Расчетный биологический запас хозяйственно полезных растений и грибов в Республике Беларусь, составляет около 1,1 млн. тонн. За последнее десятилетие заготавливалось дикорастущего растительного сырья 1 – 2 % от имеющегося запаса или 10 % от рекомендуемого ежегодного использования природных растительных ресурсов. При этом доля заготовки лекарственного сырья составляет 1 – 2 % от общего объема заготовок хозяйственно полезных растений и грибов и 0,1 – 0,2 % от их рекомендуемых заготовок [27].

К числу растительной продукции относятся хозяйственно-полезные (лекарственные, пищевые и технические) растения, эксплуатационный запас которых оценивается более 497,80 тыс. тонн, из них: лекарственные растения – 394,13 тыс. тонн; пищевые растения, включающие ягоды, грибы и пряно-ароматические растения – 51,46 тыс. тонн; технические растения – 52,21 тыс. тонн. Имеющиеся запасы растительного мира в стране используются неполно. В 2022 году пользователями ресурсов растительного мира заготовлено (закуплено) 35 045,03 тонн хозяйственно-полезных растений, из них лекарственные составили 91,71 тонны (менее 0,01 % от рекомендуемого объема заготовок); пищевые – 34 793,96 тонн (66,6 %), технические – 159,36 тонны (0,3 %). Приведенные

показатели свидетельствуют о наличии выраженного спроса только на пищевые ресурсы. На лекарственные и технические виды он невысокий.

Таким образом, в Беларуси имеются значительные резервы роста объемов заготовок растительного сырья и ассортимента продукции с их применением, что создает необходимую базу для устойчивого использования хозяйственно полезных растений и вовлечения их в хозяйственный оборот. По предварительным расчетам запасы сырья 74 видов дикорастущих хозяйственно полезных растений в стоимостном выражении составляют более 1 млрд. долл. США ежегодно.

Инвазивными видами являются биологические виды, распространившиеся за пределы ареала естественного обитания в результате намеренной или непреднамеренной деятельности человека. Данные виды, попадая на новую территорию, могут вести себя «агрессивно» по отношению к местной флоре и фауне, и стать угрозой биологическому разнообразию.

В целях предотвращения угрозы распространения инвазивных видов разработан «Перечень видов растений, распространение и численность которых подлежат регулированию», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 7 декабря 2016 года № 1002 [31]. Он включает 10 видов растений, из которых 8 являются инвазивными: борщевик Сосновского, борщевик Мантегацци, золотарник канадский, золотарник гигантский, клен ясенелистный, робиния лжеакация, эхиноцистис лопастной, амброзия полыннолистная.

В рамках ведения Государственного кадастра растительного мира Республики Беларусь проводится учет популяций видов растений, обладающих инвазионным потенциалом. В нем зарегистрировано 66 218 мест произрастания инвазивных растений на общей площади 70 410,1 га для 401 вида, встречающихся на территории Республики Беларусь и представляющих различный уровень угрозы [28].

Виды подразделены на 6 групп: особо опасные (8 видов), опасные инвазивные (5), инвазивные (58), потенциальные инвазивные (42), заносные (280), стабильные натурализовавшиеся (8).

В 2022 году выполнена инвентаризация мест произрастания и численности инвазивных видов, которая позволила определить их распространение. Основное негативное влияние на биоразнообразие оказывают такие инвазивные виды как борщевик Сосновского и золотарник канадский.

В целом по республике выявлен борщевик Сосновского на площади – 4 639,1 га, в том числе по категориям земель: земли общего пользования населенных пунктов – 1 038,12 га; лесной фонд – 616,95 га; полосы отвода, придорожные полосы

республиканских и местных автомобильных дорог – 100,37 га; зоны и места отдыха на водных объектах – 0,32 га; сельскохозяйственные территории и объекты – 2 633,84 га; территории садоводческих товариществ, потребительских кооперативов – 2,52 га; прочие территории – 246,94 га.

Наиболее инвазированными в республике по борщевiku Сосновского являются Витебская область, на долю которой приходится 78,5 % (3 640,75 га) от общей площади произрастания растения в республике, а также Минская область – 16,9 % (783,42 га) (рисунок 40).

По плотности зарегистрированных мест произрастания на 100 тыс. га в границах административных районов, можно выделить основные центры распространения, пять из которых сосредоточены на севере страны и приходятся на Ушачский, Браславский, Городокский, Витебский, Миорский и Сенненский районы.

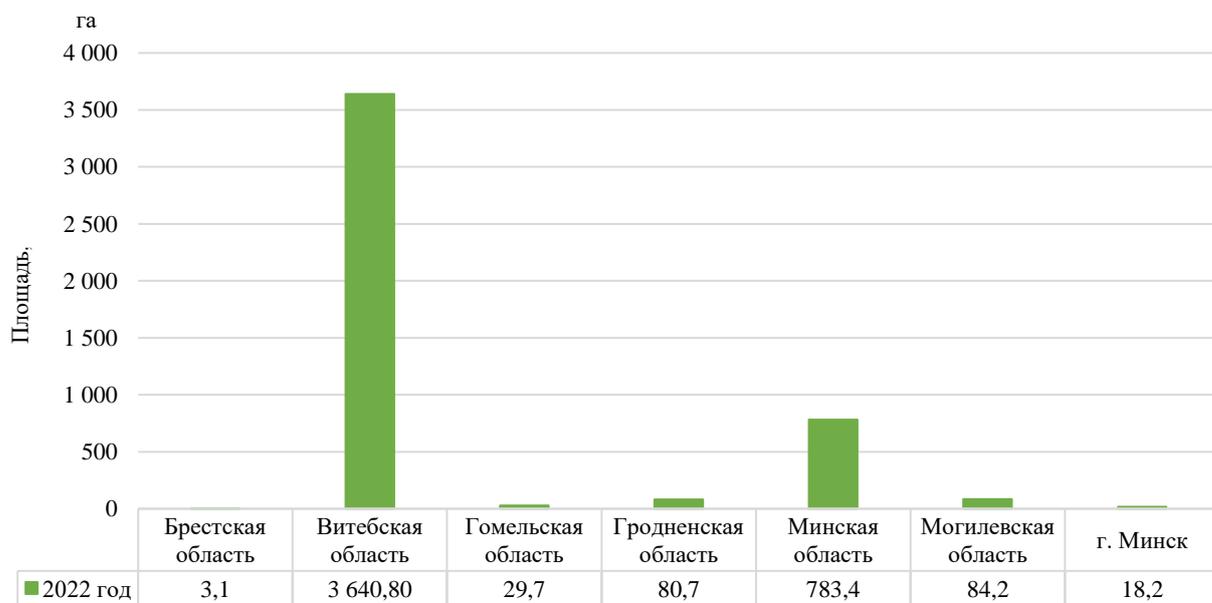


Рисунок 40 – Места и площади произрастания борщевика Сосновского в административных областях и г. Минске в 2022 году

Инвазивные золотарники в Беларуси представлены комплексом видов, в котором наиболее часто отмечается золотарник канадский, встречается и золотарник гигантский. Этот комплекс рассматривается совместно. Места их произрастания зарегистрированы в кадастре растительного мира Республики Беларусь для 81 административного района Беларуси [28].

Динамика изменения числа мест и площадей произрастания борщевика Сосновского является положительной. По сравнению с 2021 годом число мест произрастания увеличилось на 10 %, площадь произрастания – на 2 %.

В целом по стране площадь инвазий золотарника канадского составила 4 713,7 га. При этом наиболее инвазированными являются Минская область, на долю которой приходится 53,5 % (2 519,9 га) от общей площади произрастания растения в республике, на Гродненскую область приходится 14,5 % (683,6 га), на Могилевская область – 13,4 % (629,4 га) (рисунок 41).

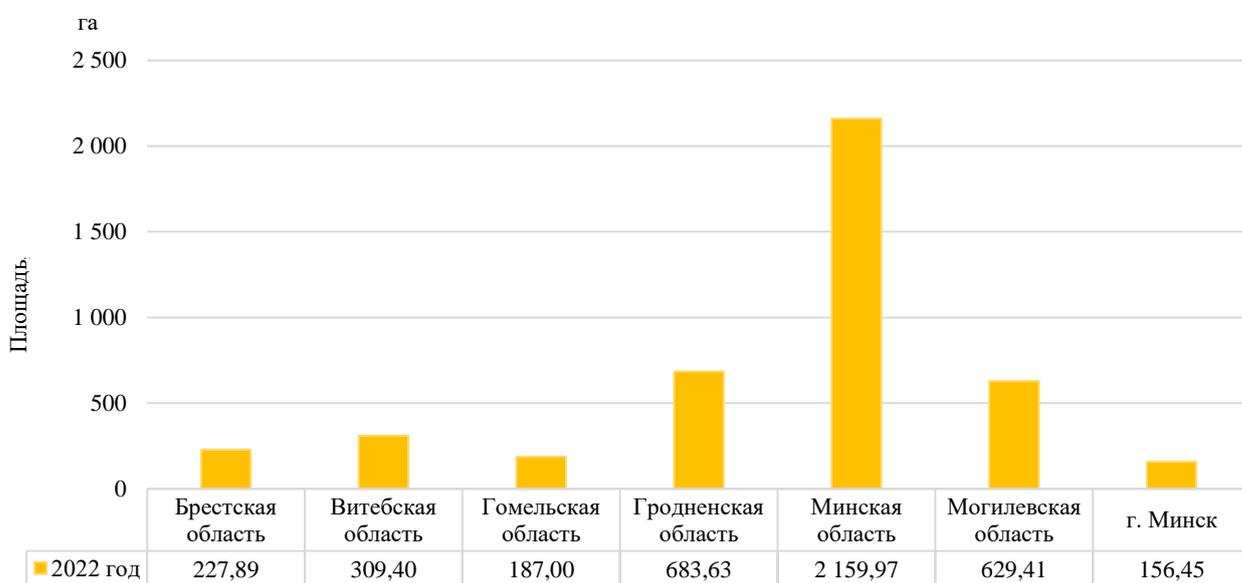


Рисунок 41 – Места и площади произрастания золотарника канадского в административных областях и г. Минске в 2022 году

За 2022 год отмечен рост распространения золотарника канадского: число мест произрастания золотарника канадского возросло на 23 %, площадь произрастания увеличилась на 18 % [27].

В связи с незначительными площадями произрастания влияние остальных инвазивных видов растений (клен ясенелистный; робиния лжеакация; эхиноцистис лопастной; амброзия полыннолистная) на биологическое разнообразие страны по сравнению с борщевиками Сосновского и золотарниками канадскими, не столь существенное.

Реализация проекта с международным участием «Восстановление осушенных торфяников в Беларуси – 2-я фаза», утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 октября 2020 года № 623 [32], завершена в ноябре 2022 года. Общая площадь заболоченных земель в рамках реализации проекта территорий составляет 4 879,6 га, что более чем в 2 раза выше предусмотренных проектом. Согласно проведенной оценке их реабилитация приведет к сокращению выбросов CO<sub>2</sub> на 59,2 тыс. тонн в год.

По данным Минприроды в целом по республике площадь озелененных территорий в городах, районных центрах увеличилась на 2 244 га. Уровень озелененности достиг нормативного показателя (40 %) в 129 городах, районных центрах (97,7 % от их общего количества, + 9 % к показателю 2021 года). Уровень озелененности жилых районов, микрорайонов достиг показателя 30 % в 129 городах, районных центрах (97,7 % от их общего количества, + 3 % к показателю 2021 года), а площадь озелененных территорий в жилых районах, микрорайонах увеличилась на 547,2 га. Площадь под древесно-кустарниковой растительностью в городах, районных центрах увеличилась на 2 565,4 га, при этом доля в площади озелененных территорий достигла показателя 50 % в 112 городах, районных центрах (84,8 % от их общего количества, + 8,9 % к показателю 2021 года).

В рамках реализации Республиканского плана мероприятий по наведению порядка на земле в 2022 году в городах страны произведена посадка около 595,5 тыс. деревьев и 531,8 тыс. кустарников на придомовых и иных территориях населенных пунктов.

### **3.5.2 Состояние животного мира**

В настоящее время в составе фауны Республики Беларусь насчитывается 502 вида позвоночных и более 30 000 видов беспозвоночных животных.

Структура животного мира в стране разнообразна. При этом, большую часть, как и во всем мире, составляют насекомые. Млекопитающие представлены 82 видами, относящимися к 6 отрядам: насекомоядные (12 видов), летучие мыши (19), хищные (17), зайцеобразные (2), грызуны (26), парнокопытные (6 видов). В стране зарегистрировано 342 вида птиц, из которых не менее 230 видов гнездятся на территории страны.

В 4-е издание Красной книги Республики Беларусь включено – 202 вида из них 98 видов беспозвоночных и 104 вида хордовых (позвоночных) животных. Фауна редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных стабильна со времени издания очередной редакции Красной книги Республики Беларусь (таблица 19).

Ихтиофауна в настоящее время представлена 68 видами рыб, из которых 47 видов – аборигенные, а 24 вида (51,1 %) широко распространены.

Для охотничьего хозяйства к экономически наиболее значимым видам относятся копытные: лось, олень благородный, косуля. В 2022 году численность лося составила 47 284 особи и приблизилась к оптимальной составив 98 % от ее величины, оленя благородного 42 202 особи (58 % от оптимальной), косули 131 579 особей (92 % от оптимальной). Добыча лося и косули составила примерно пятую часть от их фактической численности, оленя благородного – 15 %.

Таблица 19 – Количество редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных (без насекомых) по группам [3]

Год	Млекопитающие		Птицы		Рептилии		Амфибии		Рыбы и рыбообразные	
	%	единиц	%	единиц	%	единиц	%	единиц	%	единиц
2022	24,4	20	20,5	70	28,6	2	15,4	2	13,2	9

Отдельные виды диких животных являются объектами охоты. Объектами охоты на территории Республики Беларусь являются 53 вида диких животных, в том числе 21 вид млекопитающих и 32 вида птиц. Перечень охотничьих животных определен в Правилах ведения охотничьего хозяйства и охоты, утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 21 марта 2018 года № 112 «Об охоте и ведении охотничьего хозяйства» [33] и состоит из 52 видов, в том числе 12 нормируемых (8 видов копытных животных, 2 вида пушных животных и 2 вида птиц) и 41 ненормируемых (11 видов пушных животных, 30 видов птиц). Наиболее значимыми видами для охотничьего хозяйства в экономическом плане являются лось, олень благородный, косуля.

Основными объектами охоты являются утки и гуси, а также вальдшнеп. Их добыча в 2022 году составила, соответственно, около 84, 44 и 20 тыс. особей. По остальным видам птиц она не достигает 6 тыс. особей.

В Беларуси охотничьи угодья подразделяются на три категории: лесные; полевые, водно-болотные.

Под лесными охотничьими угодьями понимаются земли, покрытые древесно-кустарниковой растительностью, имеющие характерные условия обитания и обладающие однородным составом зверей и птиц.

Полевые охотничьи угодья – это земли сельскохозяйственного назначения – поля, пашни, луга, сенокосы, пастбища, которые являются основным местом обитания для ряда мелких видов животных и птиц. Водно-болотные охотничьи угодья включают болота и водные объекты (озера, водохранилища, реки, ручьи) и другие поверхностные водные источники.

Все охотничьи угодья составляют фонд охотничьих угодий, который подразделяется: на фонд охотничьих угодий, переданных в аренду юридическим лицам для ведения охотничьего хозяйства; фонд охотничьих угодий, предоставленных в безвозмездное пользование по решению Президента Республики Беларусь; фонд охотничьих угодий, не переданных в аренду юридическим лицам для ведения охотничьего хозяйства и не предоставленных в безвозмездное пользование по решению Президента Республики Беларусь.

Ведение охотничьего хозяйства в Республике Беларусь – перспективно

развивающееся направление деятельности, имеющее социально-культурные и экономические аспекты. Местные исполнительные и распорядительные органы или специально уполномоченные юридические лица при охране охотничьих животных, а также пользователи охотничьих угодий при ведении охотничьего хозяйства обязаны принимать меры по приведению численности охотничьих животных к оптимальной и поддержанию ее на этом уровне, в том числе путем регулирования данных показателей. Оптимальная численность охотничьих животных – численность охотничьих животных, которые на протяжении длительного времени могут обитать в охотничьих угодьях, естественно воспроизводиться, эффективно использовать кормовые ресурсы, при которой обеспечивается наибольший выход качественной продукции охоты без существенного вреда компонентам природной среды, а также жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц. Устойчивое ведение охотничьего хозяйства является одним из положений Государственной программы «Белорусский лес» на 2021 – 2025 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 января 2021 года № 52 [34].

В ведении Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь (далее – Минлесхоз) по состоянию на 2022 год организовано 245 охотничьих хозяйств, из них в Брестской области – 34, Витебской области – 60, Гомельской области – 32, Гродненской области – 31 и Минской области – 53, Могилевской.

Численность и добыча охотничьих животных по состоянию на 2022 год по данным Минлесхоза приведена в таблицах 20 – 22.

Таблица 20 – Численность и добыча ненормируемых видов охотничьих животных без учета сезона охоты, по состоянию на 2022 год

Наименование вида охотничьих животных	Численность, особей	Добыто (изъято)	
		Всего, особей	из них иностранными охотниками, особей
Белка	95 357	1 719	0
Волк	1 890	2 014	16
Заяц-беляк	48 474	3 783	0
Заяц-русак	127 400	34 362	10
Куница лесная	31 932	5 748	0
Куница каменная	15 966	1 502	0
Лисица	27 125	22 988	17
Норка американская	24 442	1 057	0
Ондатра	16 434	450	0
Енотовидная собака	14 467	5 426	7
Хорек лесной	17 447	642	0

Таблица 21 – Численность и добыча нормируемых видов охотничьих животных (по состоянию на 2022 год)

Наименование вида охотничьих животных	Численность, голов		Добыто (изъято), голов		Нерациональные потери, голов	
	оптимальная	фактическая	всего	из них иностранными охотниками	всего	из них от наезда транспортных средств
Зубр (резервный генофонд)	-	95	61	19	8	7
Лось	48 381	47 284	8 869	591	993	764
Олень благородный	72 839	42 202	6 158	772	142	74
Косуля	142 638	131 579	26 633	3 771	2 005	1 728
Кабан	108 268	3 363	13 776	53	213	135
Лань	41 069	940	103	53	8	5
Олень пятнистый	675	90	7	0	0	0
Бобр	67 625	53 547	10 255	139	19	1
Выдра	7 916	6 966	19	0	0	0
Глухарь	24 887	7 465	24	4	1	0
Тетерев	159 361	43 277	92	0	0	0

Таблица 22 – Численность и добыча (изъятие) ненормируемых видов охотничьих животных (птиц) с учетом сезона охоты, по состоянию на 2022 год

Наименование вида охотничьих животных	Численность, единиц	Добыто (изъято) в весенний сезон охоты, единиц		Добыто (изъято) в летне-осенний сезон охоты, единиц	
		всего	из них иностранными охотниками	всего	из них иностранными охотниками
Вальдшнеп	-	16 530	186	2 675	0
Вяхирь	-	-	-	4 173	26
Рябчик	78 372	-	-	3 061	0
Куропатка серая	66 827	-	-	5 299	9
Баклан	-	769	35	2 433	20
Бекас	-	-	-	2 435	63
Гусь белолобый	-	27 517	3 384	1 488	1
Гусь-гуменник	-	9 459	928	942	8
Гусь серый	-	3 923	84	1 071	0
Утки – всего	454 096	24 548	743	59 406	737
Лысуха	53 883	-	-	2 562	0
Поганка большая	-	-	-	45	0
Цапля белая большая	-	373	0	974	0
Цапля серая	-	502	13	1 164	0

Показателем, характеризующим эффективность мер, принимаемых для приведения численности охотничьих животных к оптимальной и поддержания ее на этом уровне, является соотношение фактической и оптимальной численности, выраженное в процентах.

### 3.5.3 Состояние лесов

На продуктивность лесных экосистем и выполнение ими экосистемных функций во многом влияет состояние лесов. В Республике Беларусь ведется постоянный контроль за состоянием лесов, динамикой гибели лесов от различных факторов, развития очагов болезней и вредителей леса. Гибель лесов, как показывают исследования, определяется как особенностями климатических условий года, так и интенсивностью развития болезней и вредителей леса.

В 2022 году лесопатологическое и санитарное состояние лесного фонда Республики Беларусь определял комплекс неблагоприятных абиотических и биотических факторов, из которых наибольший урон лесному хозяйству нанесли неблагоприятные погодные условия [35]. Структура основных причин гибели лесов по стране в целом отражена на рисунке 42.

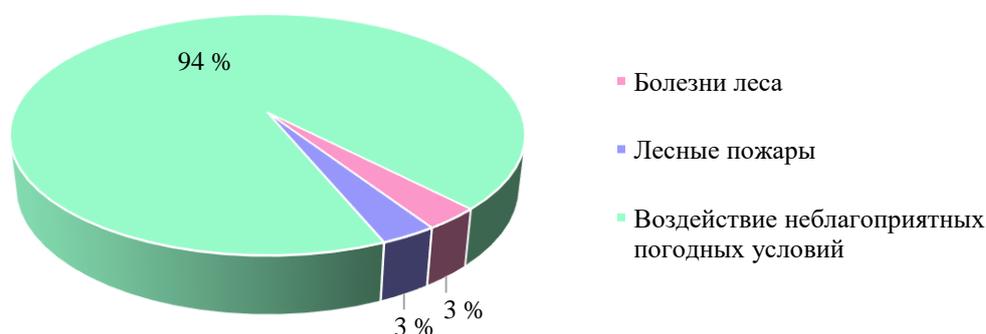


Рисунок 42 – Основные причины гибели лесов в 2022 году [35]

Существенный урон лесным насаждениям, находящимся в ведении Минлесхоза, нанесен шквалистыми и ураганными ветрами, от воздействия которых пострадали лесные насаждения на площади 97,8 тыс. га в объеме 4,9 млн. м<sup>3</sup>. Больше всего пострадали лесные насаждения лесного хозяйства Могилевского государственного производственного лесохозяйственного объединения (далее – ГПЛХО). В 2022 году ветровалы и буреломы образованы на площади 36,9 тыс. га в объеме 3,3 млн. м<sup>3</sup>, что составило 38 % от общей площади поврежденных ветром лесных насаждений по Минлесхозу. Лесными пожарами повреждено 0,6 тыс. га (84,2 тыс. м<sup>3</sup>) лесных насаждений, снеголомами – 2,1 тыс. га (76,5 тыс. м<sup>3</sup>), прочими (91,3 тыс. м<sup>3</sup>).

Немалый ущерб лесному хозяйству нанесли вредители и болезни леса. Анализ данных показывает некоторое увеличение площади очагов, поврежденных болезнями леса и вредителями, в 2022 году по сравнению с 2021 годом соответственно на 5,2 тыс. га и 0,5 тыс. га.

На конец 2022 года в лесах страны площадь очагов увеличилась по сравнению с 2021 годом на 4 443 га и составила 159 196 га. В лесном фонде Минлесхоза на конец 2022 года очаги вредителей и болезней леса составляли 138 229 га, в том числе требующие мер борьбы – 14 406 га. По сравнению с 2021 годом общая площадь очагов увеличилась на 5 675 га, в то же время очаги, требующие применения мер борьбы, уменьшились на 289 га. Наибольшую площадь занимают очаги болезней леса, их доля в целом по республике в 2022 году составила 96,8 %, по Минлесхозу – 98,2 %. Из общей площади очагов болезней леса участки, поврежденные корневой губкой, составляют по республике 78,5 % и по Минлесхозу – 79,6 % (рисунок 43). Доля остальных заболеваний леса (рака серянки, стволовых гнилей, болезней дуба и др.) существенно ниже.

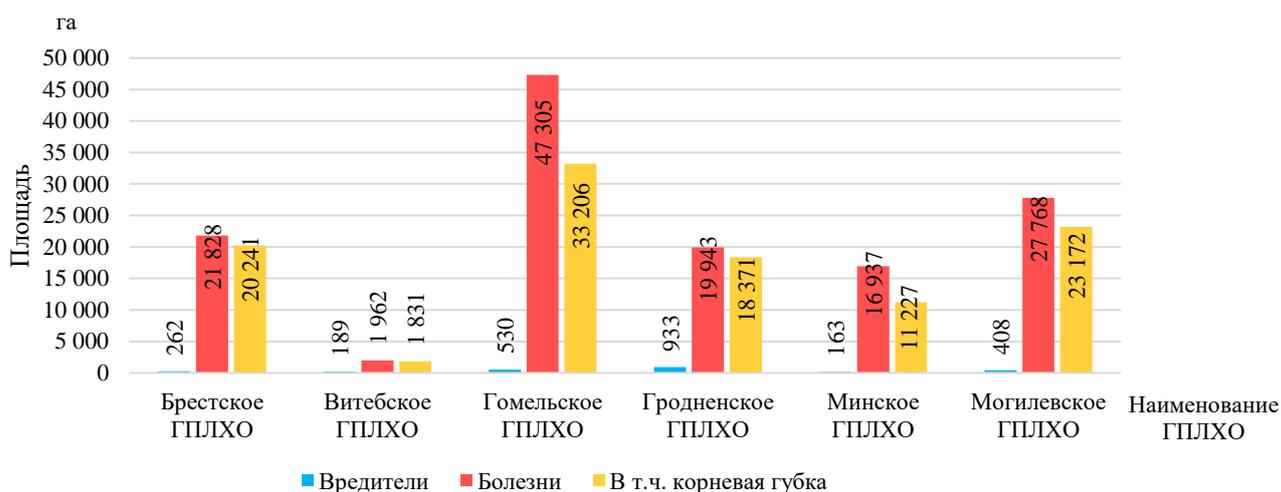


Рисунок 43 – Площадь очагов вредителей и болезней леса по ГПЛХО (по состоянию на 1 января 2023 года)

Засушливые периоды во время вегетации, особенно в последние годы, нарушение гидрологического режима негативно отразились на лесопатологическом состоянии насаждений, особенно сосновой и еловой формаций.

Лесовосстановление и лесоразведение – основные задачи лесного хозяйства для целей неистощимого использования ресурсов леса. К лесовосстановлению относится создание лесов на землях, где лес ранее произрастал, путем посева семян и (или) посадки посадочного материала лесных растений (искусственное лесовосстановление) и естественного возобновления лесов. Лесоразведение состоит в создании лесов на землях,

где лес ранее не произрастал, путем посева семян и (или) посадки посадочного материала лесных растений.

Динамика лесовосстановления и лесоразведения в лесном фонде Республики Беларусь за период с 2019 года по 2022 год приведена в таблице 23, в разрезе областей – на рисунке 44.

Сравнительный анализ данных по лесовосстановлению и лесоразведению показывает снижение его темпов в 2022 году по сравнению с 2021 годом.

Таблица 23 – Динамика лесовосстановления и лесоразведения в лесном фонде Республики Беларусь за период 2019 – 2022 годов

Мероприятия	Площадь, га			
	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Посадка и посев лесов	45 401	40 535	41 626	37 524
Содействие естественному возобновлению лесов	8 364	8 517	9 724	6 454
Сохранение подроста	262	175	339	156

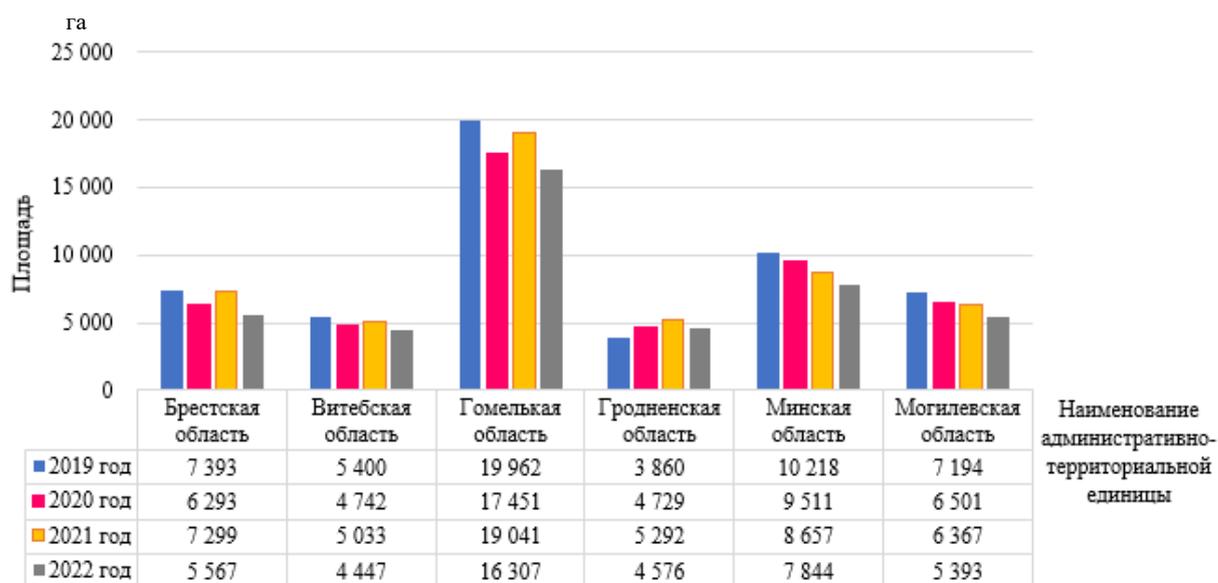


Рисунок 44 – Динамика лесовосстановления и лесоразведения в разрезе областей Республики Беларусь за период с 2019 года по 2022 год

В динамике лесовосстановления и лесоразведения в лесном фонде Республики Беларусь в 2022 году по сравнению с 2021 годом отмечается снижение площадей, как по стране в целом, так и в разрезе областей республики. Во многом их динамика связана с изменением площадей лесов, пройденных рубками, а также погибших по различным причинам.

## Структура и динамика лесов

Леса являются весомой составляющей национального богатства Республики Беларусь, основным возобновляемым природным ресурсом, выполняющим важные экосистемные функции. Для устойчивого социально-экономического развития страны леса и лесные ресурсы имеют важнейшее значение, обеспечивая экономическую, энергетическую, экологическую и продовольственную безопасность. Леса обладают высокими климаторегулирующими функциями, что актуально при оценке обязательств Республики Беларусь по изменению климата. Экономическая, экологическая и социальная роль лесов неуклонно возрастает.

Общая площадь лесного фонда Республики Беларусь в 2022 году составила 9 719,6 тыс. га, из них покрытые лесом территории занимали площадь 8 335,3 тыс. га. Лесистость Беларуси (отношение площади земель, покрытых лесом, к общей площади страны) в 2022 году составляла 40,1 % (таблица 24).

Роль лесов в сохранении биологического и ландшафтного разнообразия определяется как уровнем лесистости территории страны, так и ООПТ в составе лесного фонда. Оба этих показателя в Республике Беларусь за 2022 год выросли: лесистость на 0,1 %, доля ООПТ – на 0,1 %.

Таблица 24 – Основные показатели лесного хозяйства Республики Беларусь

Показатель лесного хозяйства	Единица измерения	2021 год	2022 год
Общая площадь земель лесного фонда	тыс. га	9 706,9	9 719,6
из них: лесные земли	тыс. га	8 915,1	8 935,2
	%	91,8	91,9
из них покрытые лесом, тыс. га	тыс. га	8 333,2	8 335,3
	%	85,8	85,8
ООПТ	тыс. га	1 623,5	1 637,5
	%	16,7	16,8
Эксплуатационные леса	тыс. га	6 033,9	6 096,2
	%	62,2	62,7
Лесистость территории Республики Беларусь	%	40,1	40,1

В пределах страны лесной фонд распределен относительно равномерно. Как видно из таблицы 25 в 2022 году наибольшая лесистость характерна для Гомельской области (47,0 %), далее следуют Витебская (41,9 %), Могилевская (38,9 %), Минская (без учета г. Минска) (38,4 %), Брестская (36,3 %) и Гродненская (36,0 %).

Таблица 25 – Распределение покрытых лесом земель у всех категорий землепользователей в разрезе административно-территориальных единиц, тыс. га / % от площади

Наименование административно-территориальной единицы	2022 год
Брестская область	<u>1 189,5</u> 36,3
Витебская область	<u>1 679,6</u> 41,9
Гомельская область	<u>1 897,6</u> 47,0
Гродненская область	<u>905,9</u> 36,0
Минская область	<u>1 529,2</u> 38,4
Могилевская область	<u>1 131,0</u> 38,9
г. Минск	<u>5,7</u> 16,1
Всего по Республике Беларусь	<u>8 335,3</u> 40,2

### 3.5.4 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

ООПТ, согласно Закону Республики Беларусь от 15 ноября 2018 года № 150-3 «Об особо охраняемых природных территориях» [36] подразделяются на: заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы. Памятники природы в зависимости от особенностей ценных природных комплексов и объектов подразделяются на ботанические (участки леса с ценными древесными породами, старинные парки, отдельные вековые или редких пород деревья и их группы, территории с реликтовой или особо ценной растительностью, иные ценные ботанические объекты); гидрологические (родники, ручьи и иные ценные водные объекты и связанные с ними экосистемы); геологические (отдельные редкие формы рельефа, расположенные в природной среде минералогические, палеонтологические и иные уникальные геологические материалы). В зависимости от уровня государственного управления они подразделяются на ООПТ республиканского и местного значения. Заповедники и национальные парки являются ООПТ республиканского значения. Заказники и памятники природы могут являться ООПТ республиканского или местного значения.

Площади ООПТ в 2022 году по сравнению с 2021 годом изменились. Увеличилась общая площадь ООПТ (на 14,9 тыс. га) и в итоге составила 1 904,2 тыс. га или 9,1 % от площади страны. Среди категорий ООПТ произошло увеличение площади заказников на 14,9 тыс. га, в тоже время на 0,7 тыс. га сократилась площадь памятников природы (таблица 26).

В настоящее время в стране выделено 1 338 ООПТ, в том числе 1 заповедник, 4 национальных парка, 99 заказников республиканского значения, которые являются основными объектами для посещения с целью ознакомления с природными богатствами страны.

Уникальными природными объектами также являются заказники и памятники природы местного значения, которых большинство.

Удельный вес ООПТ в общей площади территории страны – один из национальных показателей, отражающих выполнение ЦУР 15.

За рубежом, в Республике Франции и Королевстве Бельгии, например, этот показатель не превышает 3 %, в Республике Финляндии несколько более 3 %, в Королевстве Нидерландов – 5 %. В Российской Федерации он оценивается в 13,5 % (с учетом акваторий) [37].

Таблица 26 – Динамика площадей ООПТ в Республике Беларусь за 2021 – 2022 год, тыс. га

Категория ООПТ	Площадь, тыс. га		Соотношение в 2022 году, %	Изменение площади за 2021 – 2022 год
	2021 год	2022 год		
Заповедник* и национальные парки	475,5	475,5	24,97	–
Заказники	1 400,3	1 415,9	74,36	15,6
Памятники природы	13,5	12,8	0,67	- 0,7
Всего	1 889,3	1 904,2	100	14,9
%	9,1	9,1		

\* Без Полесского радиационно-экологического заповедника

Распределение ООПТ на территории страны неравномерно. В разрезе административных областей по показателю «удельный вес площади ООПТ» лидирует Брестская область (15,1 %) за счет более высокой доли территорий, занимаемых заказниками республиканского значения. Наименьшим показателем характеризуется Могилевская область (4,6 %), в составе которой отсутствуют заповедники, национальные парки и функционирует лишь заказники и памятники природы (таблица 27).

Таблица 27 – ООПТ в разрезе областей Республики Беларусь и г. Минска за 2022 год\*

Наименование административно-территориальной единицы	2022 год	
	количество, единиц	площадь, тыс. га
Брестская область	189	495,4
Витебская область	325	410,6
Гомельская область	124	302,3
Гродненская область	262	254,0
Минская область	278	306,1
г. Минск	12	0,6
Могилевская область	155	135,2
Республика Беларусь	1 338	1 904,2

\* Без Полесского радиационно-экологического заповедника

Рост доли площадей ООПТ в составе регионов и страны в целом незначителен и отличается лишь на десятые доли по площадям. Однако по числу ООПТ этот рост существенен, как в целом по стране, так и в отдельных регионах (например, в Брестской и Минской областях). Это связано, преимущественно, с преобразованием и созданием заказников, памятников природы.

В областях страны разработаны и утверждены региональные схемы рационального размещения ООПТ местного значения.

### 3.6 Обращение с отходами в 2022 году

В 2022 году в Беларуси образовано 40,1 млн. тонн отходов производства. Анализ динамики образования отходов производства показал устойчивую тенденцию к их увеличению. В 2022 году образовалось 4,3 тонн в расчете на 1 жителя страны, что на 2,4 тонн меньше, чем в 2021 году (таблица 28).

Таблица 28 – Объемы образования отходов производства в Беларуси

Показатель объемов образования	Единица измерения	2021 год	2022 год
Всего	млн. тонн в год	62,25	40,1
На душу населения	тонн/чел. в год	6,69	4,3
На единицу ВВП	тонн/млн. руб.	351,9	209,5

Начиная с 2019 года динамика образования отходов производства без учета крупнотоннажных отходов переработки калийных руд и фосфогипса имела нисходящий тренд, как по объему образования, так и в расчете на душу населения и единицу ВВП. Однако в 2022 году объем отходов производства увеличился на 2,8 млн. тонн.

В предыдущий 20-летний период объемы образования рассматриваемых отходов имели восходящий тренд [27].

Если рассматривать структуру образования отходов производства без учета крупнотоннажных отходов, то в общей массе отходов в 2022 году доля отходов минерального происхождения составила 44,3 %, отходов растительного и животного происхождения – 21,7 %, отходов жизнедеятельности населения и подобных им отходов промышленности – 4,8 %, отходов химических производств и производств, связанных с ними – 3,9 %, отходов (осадков) водоподготовки котельно-теплого хозяйства и питьевой воды, очистки сточных, дождевых вод и использования воды на электростанциях – 10,1 % и медицинских отходов – 0,1 %.

В разрезе административных областей наибольший объем образования отходов производства в 2022 году имел место в Минской области – 23,40 млн. тонн, наименьший – в Витебской – 0,84 млн. тонн (таблица 29). По сравнению с 2021 годом объем образования отходов в Минской области уменьшился практически вдвое за счет снижения объемов образования отходов калийных производств. В Гомельской области в 2022 году объемы образования отходов увеличились практически в 1,5 раза.

Таблица 29 – Объемы образования отходов производства в административных областях и г. Минске в 2021 – 2022 годах

Наименование административно-территориальной единицы	2021 год	2022 год
Брестская область	2,26	2,1
Витебская область	0,87	0,84
Гомельская область	3,44	5,09
Гродненская область	2,53	2,32
г. Минск	2,73	3,12
Минская область	46,92	23,40
Могилевская область	3,49	3,12

Использование отходов производства в 2022 году составило 18,69 млн. тонн. Столь высокий показатель использования отходов объясняется меньшим объемом образования их крупнотоннажной составляющей, которая в использование практически не вовлечена.

Галитовые отходы в количестве 17,355 млн. тонн, что составляет 95,4 % от образовавшихся в 2022 году, направлены на хранение в солеотвалы. На 4-х рудоуправлениях в г. Солигорске и на Петриковском горно-химическом комбинате (г. Петриков) накоплены на конец 2022 года 1,155 млрд. тонн галитовых отходов. Здесь же в шламохранилищах накоплено 133,9 млн. тонн шламов галитовых и глинисто-солевых, которые не используются и после образования в полном объеме направляются на хранение.

Низким уровнем использования характеризуются также отходы фосфогипса, поэтому практически весь объем образовавшихся в 2022 году отходов (877,71 тыс. тонн) направлен на хранение. На конец 2022 года в отвалах фосфогипса на территории г. Гомеля накоплено 24,85 млн. тонн данного вида отходов.

Большими объемами неиспользования характеризуются осадки очистки сточных вод на очистных сооружениях. Так, например, уровень использования осадков сооружений биологической очистки хозяйственно-фекальных сточных вод и ила активного очистных сооружений составляет 68,6 и 55,0 % соответственно. Суммарный объем таких отходов накопленных на конец 2022 года достиг 13,69 млн. тонн.

Большими объемами неиспользования характеризуются также отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения – 390,9 тыс. тонн при уровне их использования 63,0 %. Указанный объем неиспользованных отходов почти в полном объеме направлен на захоронение.

Не использованные бетонные обломки, отходы бетона, железобетона, а также отходы обработки и переработки древесины в количестве 79,8 тыс. тонн и 76,4 тыс. тонн, соответственно, направлены, преимущественно, на хранение.

Не использованные металлургические шлаки, съемы и пыль, печные обломки, а также отходы производства бумаги и картона в количестве 42,1 тыс. тонн и 24,7 тыс. тонн направлены, преимущественно, на захоронение.

Не использованные отходы железосодержащей пыли, минеральных шламов, осадков водоподготовки, пластмасс в объемах от 20 тыс. тонн до 24 тыс. тонн направлены на захоронение либо на хранение.

Большими объемами накопления на территории предприятий либо специальных объектах хранения на конец 2022 года, кроме указанных выше крупнотоннажных отходов и осадков очистки сточных вод, характеризуются также породы вскрышные и вмещающие – 10,2 млн. тонн, минеральные шламы – 1,96 млн. тонн и лигнин гидролизный – 1,66 млн. тонн.

Всего на конец 2022 года на территории предприятий и в специальных местах хранения накоплено 1 346,92 млн. тонн отходов производства.

Медицинские отходы в 2022 году образовались в количестве 20,59 тыс. тонн, из них 12,29 тыс. тонн (или 59,7 %) использованы. На обезвреживание направлено 5,67 тыс. тонн медицинских отходов, на захоронение – 2,79 тыс. тонн.

В 2022 году объем образования на предприятиях Беларуси отходов 1 – 3 классов опасности достиг значения 2 287,2 тыс. тонн (таблица 30).

Отходы 1 – 3 классов опасности образуются преимущественно на предприятиях химического и машиностроительного профиля и при эксплуатации транспорта, в их числе: отходы гальванических производств (осадки, шламы); отработанные аккумуляторы; отработанные масла и нефтесодержащие шламы; загрязненные грунты; отходы резинотехнических изделий; минеральные шламы (асбоцементный, серный, шлифовки

стекла, карбидный, цинкосодержащий, промывки нерудных материалов и др.); металлические шламы (металлошлифовальный, железосодержащий, шлам стали в смазочно-охлаждающей жидкости), отходы лакокрасочных материалов; отработанные щелочи, растворы и органические растворители и иное.

Таблица 30 – Объемы образования отходов производства 1 – 3 классов опасности на территории Беларуси в 2022 году

Показатель объемов образования	Единица измерения	2022 год
Всего (в 2021 году 2 022,2 тыс. тонн)	тыс. тонн	2 287,2
	в % к 2021 году	113,1

В 2021 году объем образования на предприятиях Беларуси отходов 1 – 4 классов опасности достиг 52,9 млн. тонн (таблица 31). В 2022 году объем образования отходов 1 – 4 классов опасности уменьшился на 24,2 % по отношению к 2021 году главным образом за счет снижения объемов образования отходов калийных производств.

Таблица 31 – Объемы образования отходов производства 1 – 4 классов опасности на территории Беларуси в 2021 – 2022 годах

Показатель объемов образования	Единица измерения	2021 год	2022 год
Всего	млн. тонн в год	52,9	31,2
	в % к 2021 году	100	59,0

Из образовавшихся в 2022 году 31,2 млн. тонн опасных отходов 1 – 4 классов опасности использовано 10,2 млн. тонн. Уровень их использования составил 32,6 %. Большая часть рассматриваемых отходов представлена отходами калийных производств и направлена на хранение на солеотвалы и в шламохранилища. На захоронение и обезвреживание направлено порядка 2 % от общего объема образовавшихся отходов 1 – 4 классов опасности. На конец 2022 года в местах хранения накоплено 20,39 млн. тонн рассматриваемых опасных отходов.

Из образовавшихся в 2022 году 2,29 млн. тонн отходов 1 – 3 классов опасности использовано 1,73 млн. тонн. Уровень их использования составил 76,7 %. Большая часть неиспользуемых отходов 1 – 3 классов опасности (168,1 тыс. тонн) направлена на хранение, 161,8 тыс. тонн (7,1 % от образовавшихся) направлены на захоронение, а 19,5 тыс. тонн на обезвреживание (таблица 32).

Таблица 32 – Обращение с опасными отходами производства на территории Беларуси в 2022 году

Класс опасности	Объем образования, тыс. тонн	Использовано		Направлено на хранение	Захоронено	Обезврежено
		тыс. тонн	%			
1	18,4	14,6	76,4	0,1	0,1	2,7
2	15,8	9,1	57,6	0,2	0,0	6,5
3	2 253,0	1 730,1	75,6	167,8	161,7	10,3
4	28 939,7	8 466,9	29,3	20 224,0	123,7	80,3
1 – 3	2 287,2	1 753,8	76,7	161,8	161,8	19,5
1 – 4	31 226,9	10 193,7	32,6	20 392,1	285,5	99,8

В настоящее время функционирование системы обращения с твердыми коммунальными отходами (далее – ТКО) в Беларуси основано на принципе приоритетности использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению.

Согласно данным Белстата в 2022 году образовано 3,99 млн. тонн ТКО. По сравнению с 2021 годом это значение больше на 15,6 %. В расчете на 1 человека за 2022 год пришлось 432,8 кг отходов в год.

В 2022 году в Беларуси, согласно данным ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов» собрано (заготовлено) 802,6 тыс. тонн вторичных материальных ресурсов (далее – ВМР):

отходов бумаги и картона – 403,9 тыс. тонн,

отходов стекла – 190,1 тыс. тонн,

отходов пластика – 106,8 тыс. тонн,

изношенных шин – 58,9 тыс. тонн,

отработанных автомобильных масел – 21,1 тыс. тонн,

отходов электронного и электрического оборудования – 21,8 тыс. тонн.

Лидер по фактическим объемам сбора ВМР – город Минск, где заготовлено 200,9 тыс. тонн. В тройке лидеров также Гомельская (108,9 тыс. тонн) и Брестская области (106,6 тыс. тонн).

За последние 10 лет уровень использования ТКО увеличился в 3,5 раза. Уровень использования ТКО в 2012 году составлял 10 % [38].

В апреле 2022 года проектом международной технической помощи «Устойчивое управление стойкими органическими загрязнителями и химическими веществами в Республике Беларусь, ГЭФ-6» (Проект СОЗ) [39] продолжена работа по очистке складов сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь от непригодных пестицидов. В складских ангарах ОАО «Управляющая компания холдинга «ГродноОблсельхозтехника», хранилось порядка 121 тонны непригодных пестицидов, свезенных от предприятий области, в том числе являющихся стойкими органическими загрязнителями (далее – СОЗ)

В апреле 2022 года со склада, расположенного в Новогрудском районе Гродненской области, отгружено более 40 тонн жидких и сыпучих отходов, содержащих СОЗ, после чего на данном складе оставалось еще около 80 тонн непригодных пестицидов, а в августе 2022 года территорию Беларуси окончательно покинули последние непригодные пестициды, хранившиеся на складах Гродненской области. В настоящее время территория Гродненской области полностью очищена от непригодных пестицидов.

Для экологически безопасного уничтожения со склада вблизи деревни Дерновичи Полоцкого района Витебской области вывезено 450,088 тонн непригодных пестицидов, в результате чего складские помещения Витебской области полностью освобождены от хранившихся там непригодных пестицидов.

#### **4 РАСЧЕТ РЕЙТИНГА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОТДЕЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗА 2022 ГОД В РАЗРЕЗЕ ОБЛАСТНЫХ ЦЕНТРОВ И Г. МИНСКА, БРЕСТСКОГО, ВИТЕБСКОГО, ГОМЕЛЬСКОГО, ГРОДНЕНСКОГО, МИНСКОГО, МОГИЛЕВСКОГО РАЙОНОВ ПО КАТЕГОРИЯМ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ВОЗДЕЙСТВИЕ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

Рейтинг экологического развития отдельных регионов Республики Беларусь представляет собой метод количественной оценки и сравнительного анализа показателей экологического развития отдельных административно-территориальных единиц Республики Беларусь.

Расчет рейтинга экологического развития отдельных регионов Республики Беларусь ведется с 2020 года и отслеживает динамику и экологическое состояние для областных центров и г. Минска, а также Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского, Могилевского районов.

Основной задачей составления рейтинга экологического развития отдельных регионов является оценка экологического состояния районов и городов и их последующее ранжирование по комплексу показателей, затрагивающих вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Для формирования экологического рейтинга районов использовано 37 показателей в 3-х категориях. При этом в каждой из 3-х категорий выделено от 4 до 6 групп показателей, и каждая группа включает от 1 до 4 показателей.

Для визуализации распределения баллов в таблице используется градиентная цветовая заливка: наиболее высокие баллы по показателю отражаются насыщенным зеленым цветом, переходящим в светло-зеленый и белый, с последующим переходом на светло-красный цвет и его насыщением до красного для показателей, имеющих наименьшее количество баллов.

При расчете рейтинга экологического развития областных центров и г. Минска, Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского, Могилевского районов регионам в 2022 году присваивалось 0 баллов лишь в том случае, когда документально подтверждалось отсутствие проводимых работ, мероприятий или проектов на территории конкретного областного центра или района.

Анализ полученных результатов расчета рейтинга экологического развития областных центров и г. Минска, Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского,

Минского и Могилевского районов за 2022 год проведен в разрезе групп показателей, категорий показателей и итогового результата расчета рейтинга.

По совокупности проанализированных показателей для областных центров и г. Минска в категории «Текущее состояние и использование компонентов окружающей среды» результаты рейтинга городов ранжированы в последовательности от лучшего к худшему: г. Брест, г. Витебск, г. Гомель, г. Могилев, г. Гродно и г. Минск (таблица 33 и рисунок 45). Среди районов ранжирование в следующем порядке от лучшего к худшему: Брестский район, Витебский район, Гомельский район, Могилевский район, Гродненский район, Минский район (таблица 34 и рисунок 46).

Таблица 33 – Текущее состояние и использование компонентов окружающей среды (города, 2022 год)

Наименование административно-территориальной единицы	Водные ресурсы, водопользование	Атмосферный воздух	Земельные ресурсы и почвы
г. Брест	54	73	84
г. Витебск	100	100	7
г. Гомель	81	59	36
г. Гродно	4	30	84
г. Минск	1	27	3
г. Могилев	29	15	100

Таблица 34 – Текущее состояние и использование компонентов окружающей среды (районы, 2022 год)

Наименование административно-территориальной единицы	Водные ресурсы, водопользование	Атмосферный воздух	Земельные ресурсы и почвы	Биоразнообразие
Брестский район	100	18	72	94
Витебский район	60	41	100	3
Гомельский район	27	8	36	100
Гродненский район	64	7	3	75
Минский район	69	5	32	7
Могилевский район	14	100	5	35

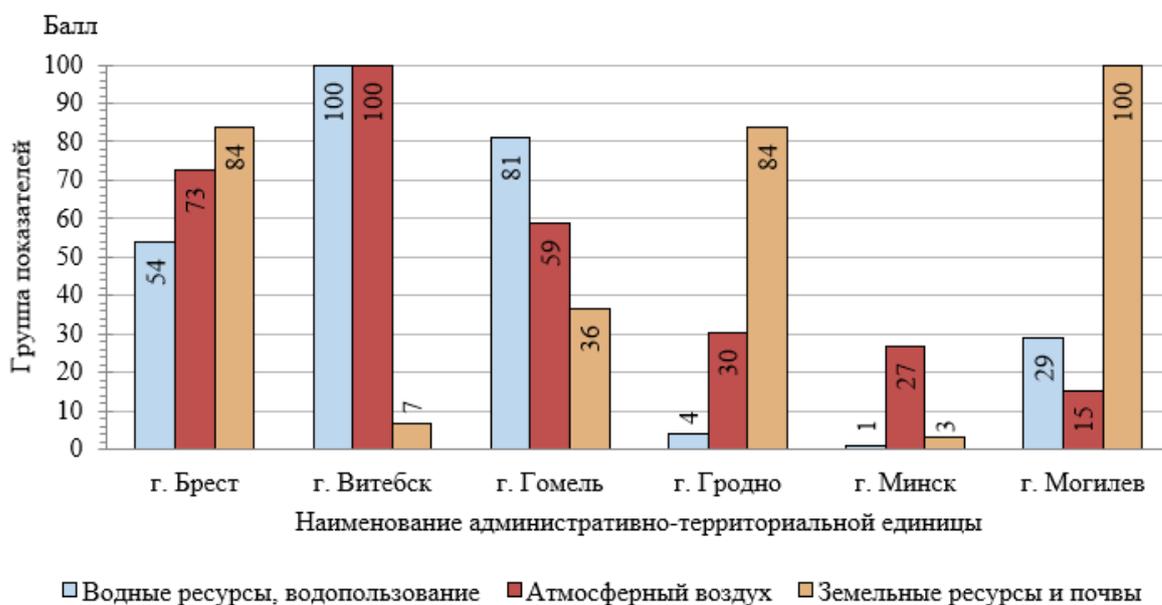


Рисунок 45 – Текущее состояние и использование компонентов окружающей среды (города, 2022 год)

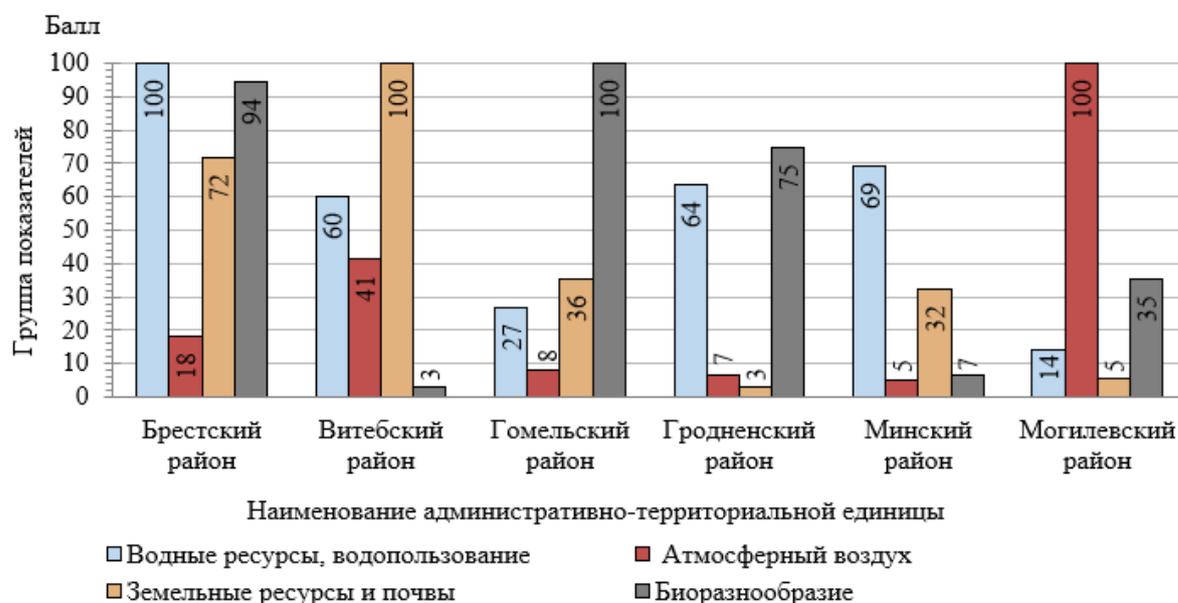


Рисунок 46 – Текущее состояние и использование компонентов окружающей среды (районы, 2022 год)

По группе показателей «Водные ресурсы, водопользование», отражающей текущее состояние и использование водных ресурсов в пределах городов и районов, наилучший результат в 2022 году отмечен г. Витебске и г. Гомеле, наихудший – в г. Минске. Среди районов наибольшее количество баллов по результатам расчета рейтинга имеет Брестский район, наименьшее – Могилевский район.

Оценивая отдельный показатель группы такой как «доля площади поверхностных водных объектов», характеризующий долю земель под водными объектами от площади города, наиболее высокие результаты на протяжении 2020 – 2022 годов характерны для

г. Гомеля и г. Бреста (5,8 % и 5,4 % соответственно). Минимальное значение данного показателя имеет г. Гродно – 1,4 %.

По показателю «доля поверхностных водных объектов, соответствующих гигиеническим нормативам безопасности воды водных объектов культурно-бытового (рекреационного) водопользования» в 2022 году максимальное количество баллов имеет г. Витебск (100 %). В г. Минске и г. Гомеле поверхностные водные объекты, соответствующие нормативам безопасности воды на протяжении всего теплого периода года, составили 3,85 – 10,0 %.

Что касается показателя «удельное водопотребление на душу населения», который отражает количество воды в сутки, используемое одним человеком на территории города или района, по итогам 2022 года наибольшее количество баллов среди городов имеют г. Гомель и г. Витебск, среди районов – Брестский. Наименьшее количество баллов (соответствует наибольшему значению данного показателя) – для г. Гродно и Гомельского района (в 2021 году Гомельский район также имел наименьшее количество баллов по данному показателю).

Оценивая показатель «изменение площади поверхностных водных объектов», характеризующий увеличение доли земель под водными объектами относительно площади района, наибольшее количество баллов присвоено Минскому району (увеличение площади поверхностных водных объектов на 2,7 %), наименьшее – Могилевскому району (увеличение площади поверхностных водных объектов на 1,3 %).

Следует отметить, что по показателю «доля недостаточно очищенных сточных вод от сброса сточных вод в поверхностные водные объекты» по результатам 2022 года максимальные баллы имеют 4 района из 6: Брестский, Витебский, Гомельский и Минский районы, для которых в составе сбрасываемых сточных вод отсутствуют недостаточно очищенные сточные воды. Наибольший объем сброса недостаточно очищенных сточных вод характерен в 2022 году для Могилевского района – наименьшее количество баллов.

*По группе показателей «Атмосферный воздух»,* отражающей уровень воздействия на атмосферный воздух стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, наилучший результат в 2022 году зафиксирован в г. Витебске, наихудший – в г. Могилеве.

Среди районов наибольшее количество баллов по данной группе показателей имеет Могилевский район (лидирует по 3 показателям из 3), наименьшее – Минский район. Стоит отметить, что в 2022 году по сравнению с 2021 годом ни в одном районе не зафиксировано превышение разрешенного выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

С 2021 года по показателю «удельный вес уловленных и обезвреженных выбросов в общем количестве выбросов в атмосферный воздух» ситуация не изменилась: наименьшее количество баллов – Брестский район, наибольшее – Могилевский район.

По группе показателей «Земельные ресурсы и почвы» в 2022 году среди городов лидируют г. Могилев, г. Брест и г. Гродно, наименьшее количество баллов по расчетам рейтинга – у г. Минска и г. Витебска (в основном за счет наибольшего, среди остальных, содержания нефтепродуктов и тяжелых металлов в почвах города). Среди районов наибольшее количество баллов по данной группе показателей рассчитано для Витебского и Брестского районов, наименьшее количество баллов – для Гродненского и Могилевского районов (в основном за счет наименьшей, среди остальных, доли средостабилизирующих земель и недостаточного средневзвешенного уровня гумуса в почвах пахотных земель).

По группе показателей «Биоразнообразие» на основе расчета рейтинга наибольшее количество баллов в 2022 году имеют Гомельский район (за счет наибольшей площади, на которой проведены работы по экологической реабилитации и восстановлению естественных экологических систем) и Брестский район (за счет наименьшей, среди остальных районов, площади произрастания инвазивных растений, которые оказывают вредное воздействие и (или) представляют угрозу биологическому разнообразию, жизни и здоровью граждан). Витебский и Минский районы по данной группе показателей имеют наименьшее количество баллов, в основном, за счет наибольшей площади произрастания инвазивных растений, которые оказывают вредное воздействие и (или) представляют угрозу биологическому разнообразию, жизни и здоровью граждан.

Рисунки 47 и 48 отражают итоговые баллы по категории «Текущее состояние и использование компонентов окружающей среды» для городов и районов соответственно.



Рисунок 47 – Итог по категории «Текущее состояние и использование компонентов окружающей среды» (города, 2022 год)



Рисунок 48 – Итог по категории «Текущее состояние и использование компонентов окружающей среды» (районы, 2022 год)

По совокупности проанализированных показателей областных центров и г. Минска в категории «Воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду» результаты рейтинга городов ранжированы в последовательности от лучшего к худшему: г. Гродно, г. Брест, г. Минск, г. Могилев, г. Гомель, г. Витебск (таблица 35, рисунок 49).

Среди районов в категории «Воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду» результаты рейтинга ранжированы в последовательности от лучшего к худшему: Брестский район, Витебский район, Минский район, Гродненский район, Гомельский район, Могилевский район (таблица 36, рисунок 50).

Таблица 35 – Воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду» (города, 2022 год)

Наименование административно-территориальной единицы	Производственная сфера	Транспорт	Жилищно-коммунальное хозяйство	Обращение с отходами	Энергетика
г. Брест	17	53	33	100	54
г. Витебск	10	1	54	45	1
г. Гомель	35	19	12	6	100
г. Гродно	100	39	100	49	3
г. Минск	21	100	40	3	87
г. Могилев	35	7	88	51	33

Таблица 36 – Воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду» (районы, 2022 год)

Наименование административно-территориальной единицы	Производственная сфера	Сельское хозяйство	Жилищно-коммунальное хозяйство	Обращение с отходами	Энергетика	Транспорт
Брестский район	100	3	100	100	8	5
Витебский район	9	8	69	31	100	1
Гомельский район	3	100	31	2	36	1
Гродненский район	46	21	46	16	46	4
Минский район	26	2	6	10	73	100
Могилевский район	48	25	7	24	53	2

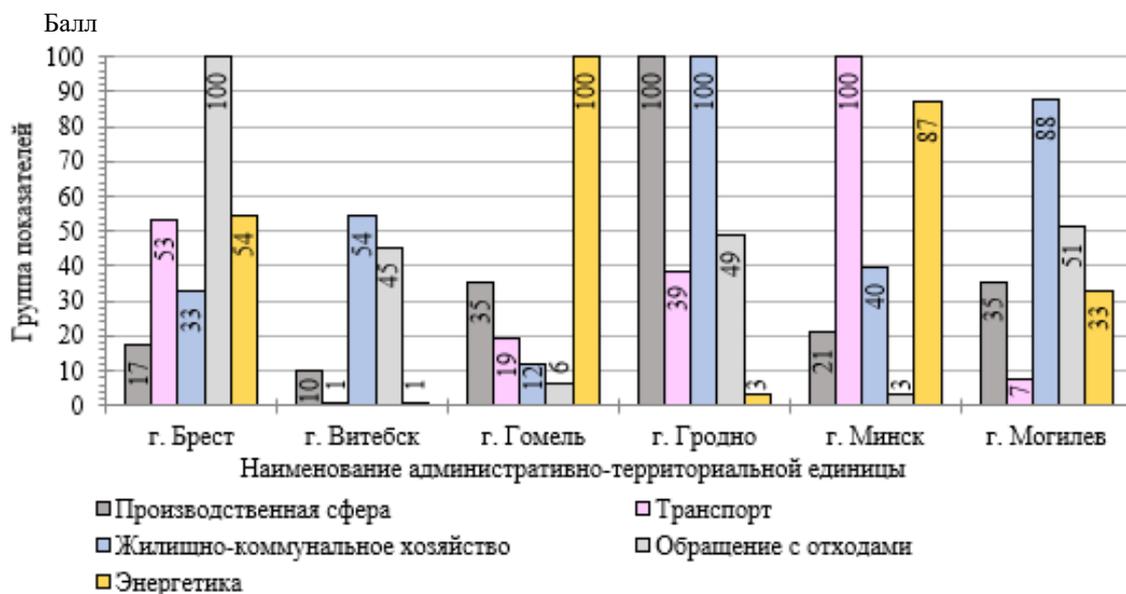


Рисунок 49 – Воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду (города, 2022 год)



Рисунок 50 – Итог по категории 2 «Воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду» (районы, 2022 год)

По группе показателей «Производственная сфера», отражающей воздействие производственной сферы на атмосферный воздух и водные ресурсы в пределах областных центров и г. Минска, наилучший результат в 2022 году зафиксирован в г. Гродно (лидирует по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов и имеет второе место по уровню повторно используемой и оборотной воды в производстве), наихудший – г. Витебске (наименьшее значение по доле повторно используемой и оборотной воды в производстве) и в г. Бресте (наименьшее значение сокращенных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов).

Среди районов наибольшее количество баллов имеют Брестский район (за счет наиболее эффективного, по сравнению с другими районами, проведения мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух) и Могилевский район (за счет наибольшей, среди остальных районов, доли повторно используемой и оборотной воды в общем объеме воды, используемой на производственные нужды). Наименьшее количество баллов по группе показателей у Гомельского и Витебского районов (за счет наименьших значений доли повторно используемой и оборотной воды в производстве).

Среди городов по показателю «сокращено выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов после проведения мероприятий» по итогам 2022 года лидирующую позицию занимает г. Гродно (74,0 %), наименьшее значение данного показателя зафиксировано в г. Бресте (0,08 %) и в г. Минске (0,21 %). Среди районов по данному показателю наибольшее количество баллов у Брестского района, а наименьшее – у Могилевского района.

Показатель «доля повторно используемой и оборотной воды в общем объеме воды, используемой на производственные нужды», который дает возможность оценить экономию свежей воды на производственные нужды предприятий города, для всех рассматриваемых городов в 2022 году находится в пределах 89,06 – 97,40 %. Оценивая динамику 2020 – 2022 годов, очевидно, что с каждым годом доля данного показателя растет для всех областных центров. Однако, с 2020 года г. Витебск является аутсайдером – значение показателя наименьшее. Вместе с тем в 2022 году по сравнению с 2021 годом для г. Витебска отмечено снижение данного показателя с 66,96 до 59,04 %. Что касается районов, то наибольшая доля повторно используемой и оборотной воды в общем объеме воды, используемой на производственные нужды, приходится на Могилевский (98,25 %) и Гродненский (93,26 %) районы, а наименьшая – на Витебский (0,68 %) и Гомельский (2,71 %) районы.

В 2022 году, как и в 2021 году по группе «Транспорт» по результатам оценки наличия экологических транспортных средств в собственности физических лиц и организаций на 10 000 человек лидируют г. Минск (8,55 единиц на 10 000 человек) и г. Гродно (4,33 единиц на 10 000 человек), наименьшее значение данного показателя отмечено в г. Витебске – 1,67 единиц на 10 000 человек. Среди районов по данной группе показателей абсолютным лидером является Минский район.

По группе показателей «Жилищно-коммунальное хозяйство» по комплексу показателей образования и обращения с ТКО наилучший результат в 2022 году зафиксирован г. Гродно, наихудший – в г. Гомеле. Эта тенденция сохраняется с 2021 года.

Такой результат достигнут, в основном, за счет обеспеченности мощностями по сортировке ТКО на душу населения. В 2022 году наибольший балл присвоен г. Гродно, а наименьший балл имеет г. Минск и г. Гомель.

Среди районов по данной группе показателей лидирует Брестский и Витебский районы. Наименьшее количество баллов имеет Минский район, где объемы образования ТКО на 10 000 человек в год выше, чем в других районах, а также обеспеченность мощностями по сортировке ТКО наименьшая в расчете на 10 000 человек. В Гомельском и Могилевском районах обеспеченность мощностями по сортировке ТКО также низкая.

По группе показателей «Обращение с отходами» в 2022 году лидирует г. Брест за счет наибольшего уровня использования отходов производства и наименьшего значения доли захороненных отходов на объектах захоронения. Наименьшее количество баллов, среди всех рассматриваемых городов, зафиксировано в г. Минске. Следует отметить, что наибольшая доля выведенного из эксплуатации оборудования, содержащего полихлорированные бифенилы (далее – ПХБ), отмечена в г. Могилеве (98,17 %), что на 0,35 % больше, чем в 2021 году, а наименьшая – в г. Витебске (75,15 %). Среди районов по данной группе показателей наибольшее количество баллов имеет Брестский район (лидирует по 2 показателям из 4). Наименьшее количество баллов имеет Гомельский район. Аналогичная ситуация для этих районов характерна и в 2021 году.

По результатам использования в 2022 году возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ) по группе «Энергетика» сохраняется тенденция 2020 года – наилучший результат в г. Гомеле (установленная электрическая мощность 15 950 МВт), наихудший – в г. Витебске, где ВИЭ по-прежнему отсутствуют и (или) их использование минимально. Однако, среди районов Витебский район занимает 1 место, за ним следует Минский район. Минимальный балл по данной группе показателей среди районов присвоен Брестскому району, где установленная электрическая мощность наименьшая (4,660 МВт).

По группе показателей «Сельское хозяйство» максимальное количество баллов за 2022 год имеет Гомельский район за счет лидирующих позиций по 2 показателям из 3 («общая пестицидная нагрузка на почвы, кг пестицидов на 1 га пашни» и «доля объектов хранения навоза и навозосодержащих сточных вод, не отвечающих экологическим требованиям, %»). Наименьшее количество баллов по группе показателей «Сельское хозяйство» имеет Минский район, за счет того, что имеет наихудшие значения среди других районов по 2 показателям из 3 («общая пестицидная нагрузка на почвы, кг пестицидов на 1 га пашни» и «доля объектов хранения навоза и навозосодержащих сточных вод, не отвечающих экологическим требованиям, %»).

Рисунки 51 и 52 отражают итоговые баллы по категории «Воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду» для городов и районов соответственно.

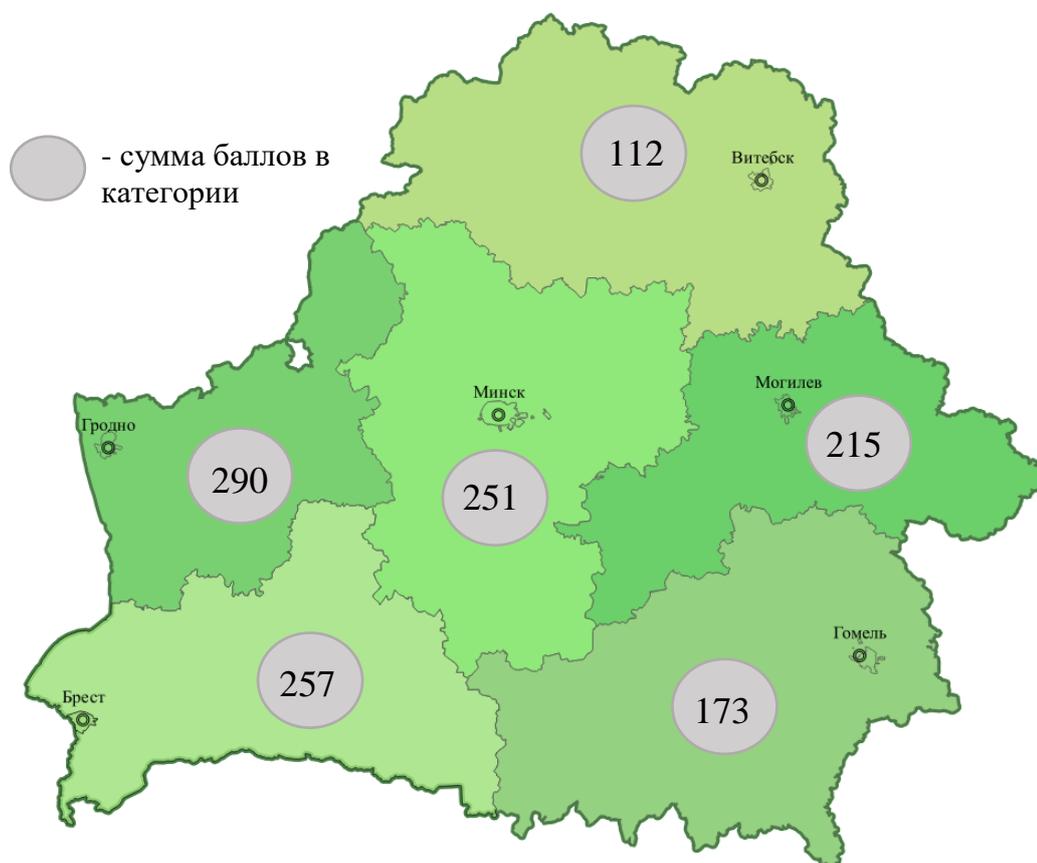


Рисунок 51 – Итог по категории «Воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду» (города, 2022 год)



Рисунок 52 – Итог по категории «Воздействие основных видов экономической деятельности на окружающую среду» (районы, 2022 год)

По совокупности проанализированных показателей для областных центров и г. Минска в категории 3 «Управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики» результаты рейтинга городов ранжированы в последовательности от лучшего к худшему: г. Минск, г. Гродно, г. Брест, г. Витебск, г. Гомель, г. Могилев (таблица 37 и рисунок 53).

В категории 3 «Управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики» результаты рейтинга районов ранжированы от лучшего к худшему: Витебский район, Гродненский район, Гомельский район, Брестский район, Минский район, Могилевский район (таблица 38 и рисунок 54).

Таблица 37 – Управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики (города, 2022 год)

Наименование административно-территориальной единицы	Эколого-экономические показатели	Реализация местных природоохранных инициатив и участие в международном сотрудничестве	Участие общественности в решении экологических вопросов	Экологическое образование и просвещение	Эффективное использование городской территории
г. Брест	21	75	60	11	59
г. Витебск	9	25	100	16	70
г. Гомель	100	100	5	4	8
г. Гродно	22	12	83	63	51
г. Минск	37	50	8	100	100
г. Могилев	48	46	54	27	5

Таблица 38 – Управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики» (районы, 2022 год)

Наименование административно-территориальной единицы	Эколого-экономические показатели	Реализация местных природоохранных инициатив и участие в международном сотрудничестве	Участие общественности в решении экологических вопросов	Экологическое образование и просвещение
Брестский район	12	64	44	64
Витебский район	13	100	100	100
Гомельский район	73	64	12	45
Гродненский район	100	79	43	66
Минский район	36	19	3	43
Могилевский район	10	19	6	19

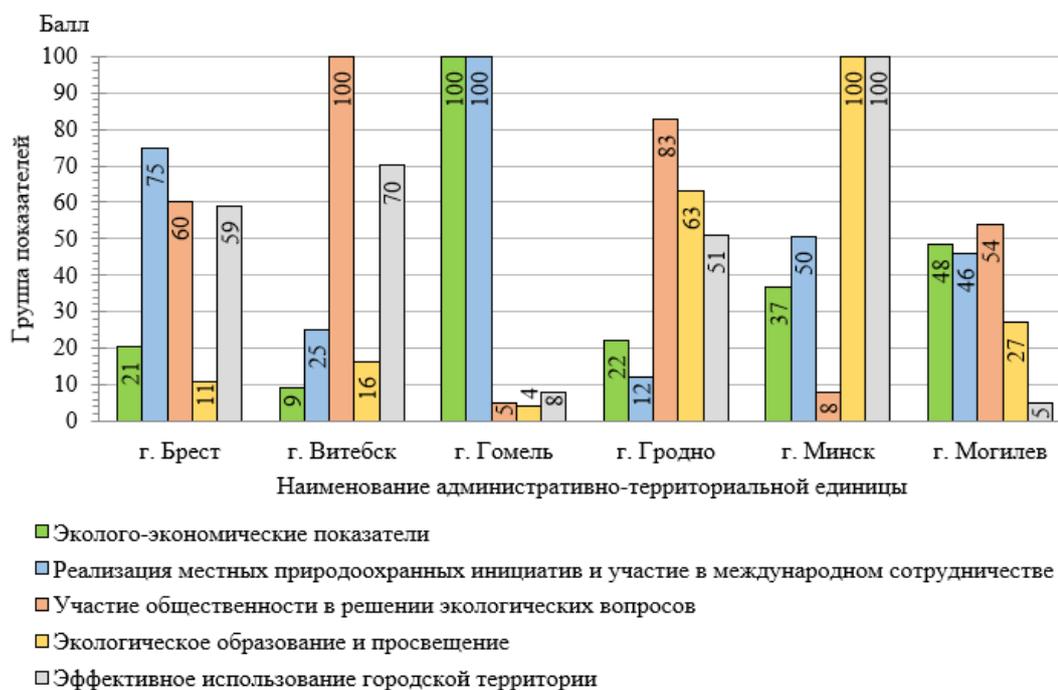


Рисунок 53 – Управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики (города, 2022 год)



Рисунок 54 – Распределение баллов категории 3. Управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики (районы, 2022 год)

По группе «Эколого-экономические показатели» в 2022 году абсолютный лидер – г. Гомель (за счет наибольшего значения доли средств городского бюджета, направленных на реализацию природоохранных мероприятий и количества предприятий, имеющих сертифицированную систему менеджмента окружающей среды). Следует отметить в данной группе показателей г. Могилев, который имеет незначительное

отставание от лидера по значениям показателей. Аутсайдер по данной группе показателей – г. Витебск.

Сравнивая 2022 год и 2021 год по показателю «доля средств городского бюджета, направленных на охрану окружающей среды и реализацию природоохранных мероприятий», очевидно, что доля выделяемых средств для г. Гомель и г. Могилев возросли до уровня 0,64 – 0,79 %, однако, в остальных городах этот показатель находится на уровне 2021 года – менее 0,5 %. При этом минимальное значение в 2022 году отмечено в г. Гродно и г. Бресте.

Среди районов в 2022 году лидирует Гродненский, имеющий наибольшее значение инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и второе место (после Гомельского района) по доле средств местных бюджетов, направленных на природоохранные мероприятия.

Что касается группы показателей «Реализация местных природоохранных инициатив и участие в международном сотрудничестве» наилучший результат в 2022 году зафиксирован в г. Гомель (за счет количества проектов международной технической помощи (далее – МТП), реализуемых на территории города). Наименьшее количество баллов в группе рассчитано для г. Гродно (отсутствуют проекты МТП и минимальное значение наличия местных инициатив в области климата).

В разрезе районов в 2022 году лидирует Витебский район (имеет наибольшее количество реализуемых проектов МТП). Наименьшее количество баллов по данной группе показателей имеют Минский и Могилевский районы, где отсутствуют проекты МТП и наименьшее количество местных инициатив.

По группе показателей «Участие общественности в решении экологических вопросов», позволяющей оценить уровень взаимодействия с общественностью местных органов исполнительной власти в вопросах, затрагивающих рациональное использование и охрану природных ресурсов, наибольшее количество баллов в на протяжении 2020 – 2022 годов по результатам расчета рейтинга характерно для г. Витебск, наименьшее – для г. Гомель и г. Минск. Среди районов по данной группе показателей в 2022 году наибольшее количество баллов имеет Витебский район, а наименьшее – Минский район.

Следует отметить, что в период 2020 – 2022 годов заметно увеличение количества общественных экологов в областных центрах. При этом лидирующую позицию в 2022 году занимает г. Витебск и Витебский район с максимальными значениями 0,50 и 1,44 человек на 10 000 населения соответственно.

По показателю «количество проведенных общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду» в 2022 году максимальное значение данного показателя имеют г. Брест и Витебский район.

По группе показателей «*Экологическое образование и просвещение*» лидирует г. Минск, среди районов – Витебский. При этом города и районы в 2022 году провели значительно больше мероприятий по экологическому образованию и просвещению населения, что говорит о лучшей информационной обеспеченности населения актуальной информацией о состоянии окружающей среды.

Так же, следует отметить, что в 2022 году увеличилось количество публикации актуальной информации о состоянии окружающей среды на территории г. Минска, Минского и Брестского районов.

По группе показателей «*Эффективное использование городской территории*» наибольшее количество баллов в 2022 году набрал г. Минск, а наименьшее, как и в 2021 году – г. Гомель. В данной группе показателей следует отметить г. Витебск, имеющий наибольшее значение по показателю «обеспеченности населения озелененными территориями общего пользования».

Рисунки 55 и 56 отражают итоговые баллы по категории «Управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики» для городов и районов соответственно.

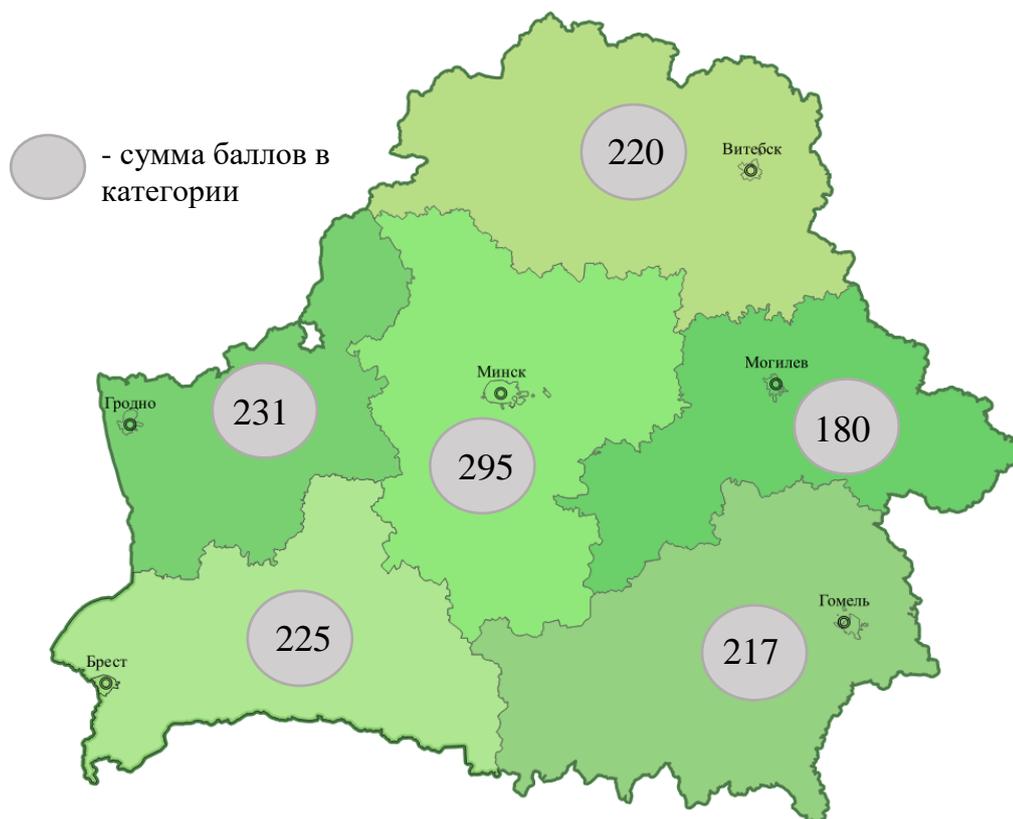


Рисунок 55 – Итог по категории «Управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики» (города, 2022 год)



Рисунок 56 – Итог по категории «Управление воздействием на окружающую среду и эффективность экологической политики» (районы, 2022 год)

Итоговый результат бального расчета рейтинга экологического развития областных центров и г. Минска с распределением мест за 2022 год приведен в таблице 39 и на рисунке 57 а. Результат для Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского, Могилевского районов с распределением мест за 2022 год приведен в таблице 40 и на рисунке 57 б.

Таблица 39 – Результаты бального расчета рейтинга экологического развития областных центров и г. Минска за 2022 год

Наименование административно-территориальной единицы	Сумма баллов по категории 1	Сумма баллов по категории 2	Сумма баллов по категории 3	Итоговые баллы рейтинга	Место
г. Брест	63	77	90	230	<b>1</b>
г. Витебск	62	34	88	184	5
г. Гомель	53	52	87	192	4
г. Гродно	36	87	92	215	<b>2</b>
г. Минск	9	75	118	203	<b>3</b>
г. Могилев	43	64	72	180	6

Таблица 40 – Результаты бального расчета рейтинга экологического развития Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского, Могилевского районов за 2022 год

Наименование административно-территориальной единицы	Сумма баллов по категории 1	Сумма баллов по категории 2	Сумма баллов по категории 3	Итоговые баллы рейтинга	Место
Брестский район	85	95	74	254	<b>1</b>
Витебский район	61	66	125	252	<b>2</b>
Гомельский район	51	52	78	181	4
Гродненский район	44	54	115	213	<b>3</b>
Минский район	34	65	40	139	5
Могилевский район	46	48	22	116	6

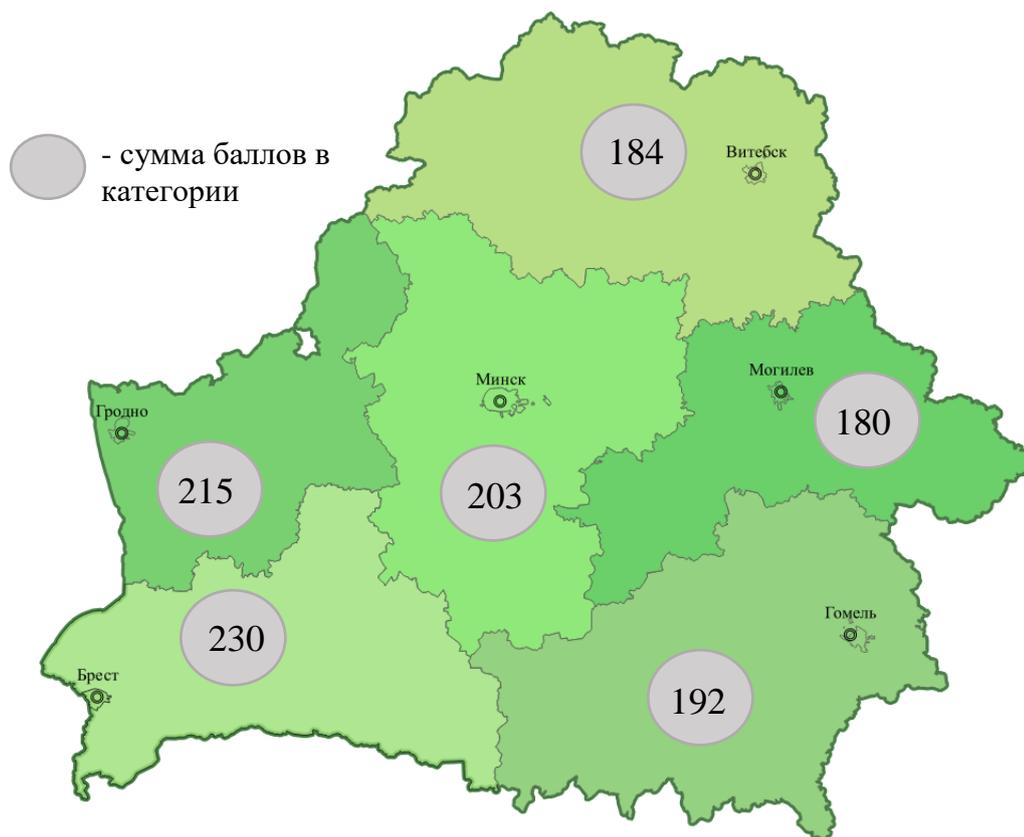


Рисунок 57 а – Итоговые баллы рейтинга экологического развития городов Республики Беларусь за 2022 год



Рисунок 57 б – Итоговые баллы рейтинга экологического развития районов Республики Беларусь за 2022 год

В 2022 году максимальное количество баллов рассчитано для г. Брест, что соответствует 1 месту. Стоит отметить, что в период 2021 – 2022 годов г. Брест сохраняет лидирующую позицию, в 2020 году ему присвоено 2 место.

Минимально количество баллов в 2022 году у г. Могилева – 180. За 2020 – 2021 года г. Могилев сохранял позиции 3 и 2 места, однако, в этом году переместился на 6 позицию. Такой скачок характеризуется улучшением ряда показателей других областных центров, что повлияло на итоговые баллы. Также в сравнении с 2021 годом г. Гродно несколько улучшил свой результат и занял 2 место (215 баллов) (таблица 41, рисунок 58).

Таблица 41 – Рейтинг городов за 2020 – 2022 годы

Наименование административно-территориальной единицы	Сумма итоговых баллов рейтинга экологического развития городов по категориям			Место		
	2020 год	2021 год	2022 год	2020 год	2021 год	2022 год
г. Брест	273	280	230	2	1	1
г. Витебск	100	151	184	6	5	5
г. Гомель	187	126	192	5	6	4
г. Гродно	283	169	215	1	4	2
г. Минск	192	233	203	4	3	3
г. Могилев	231	236	180	3	2	6

За период 2021 – 2022 годов сохраняется лидерство за Брестским районом (в 2022 году максимальное количество баллов 254, в 2021 году – 265). Также в тройку лидеров вошли Витебский и Гродненский районы. В 2022 году наряду с г. Могилевом Могилевский район занял 6 место с минимальным количеством баллов 116 (таблица 42, рисунок 59).

Таблица 42 – Рейтинг районов за 2021 – 2022 годы

Наименование административно-территориальной единицы	Сумма итоговых баллов рейтинга экологического развития городов по категориям		Место	
	2021 год	2022 год	2021 год	2022 год
Брестский район	265	254	1	1
Витебский район	177	252	3	2
Гомельский район	174	181	4	4
Гродненский район	169	213	5	3
Минский район	123	139	6	5
Могилевский район	256	116	2	6

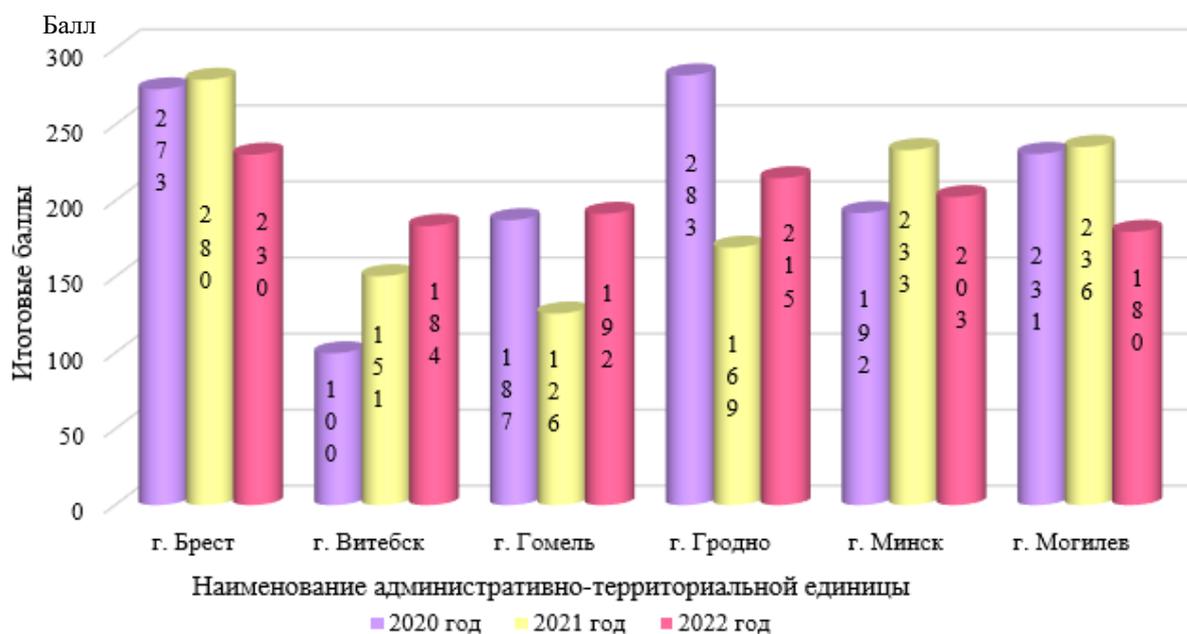


Рисунок 58 – Распределение итоговых баллов рейтинга экологического развития городов по категориям за период 2020 – 2022 годов

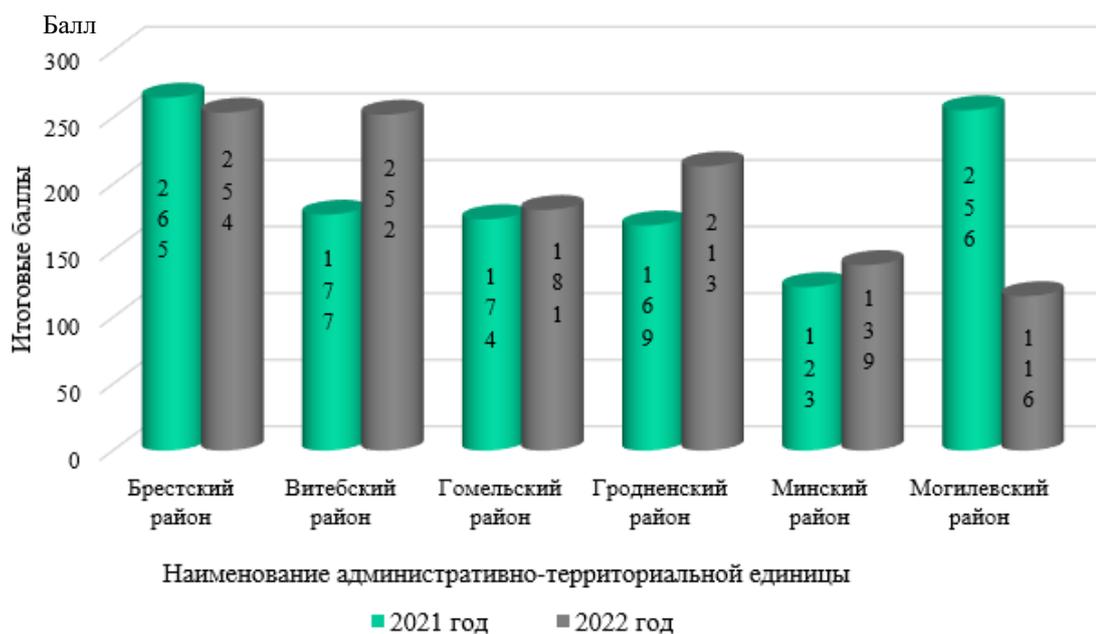


Рисунок 59 – Распределение итоговых баллов рейтинга экологического развития районов по категориям за 2021 и 2022 годы

По результатам расчета рейтинга с учетом наиболее проблемных показателей для областных центров, г. Минска, Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского и Могилевского районов разработан комплекс мероприятий по улучшению экологического состояния территорий.

Таблица 43 – Итоговый результат расчета рейтинга экологического отдельных регионов Республики Беларусь за 2022 год

Наименование административно-территориальной единицы	Итоговые баллы рейтинга	Место	Наименование административно-территориальной единицы	Итоговые баллы рейтинга	Место
г. Брест	230	1	Брестский район	254	1
г. Витебск	184	5	Витебский район	252	2
г. Гомель	192	4	Гомельский район	181	4
г. Гродно	215	2	Гродненский район	213	3
г. Минск	203	3	Минский район	139	5
г. Могилев	180	6	Могилевский район	116	6

Итоговый результат расчета рейтинга экологического развития отдельных регионов за 2022 год с распределением мест ранжирует областные центры и г. Минск, Брестский, Витебский, Гомельский, Гродненский, Минский и Могилевский районы в следующей последовательности (от лучшего к худшему) (таблица 43):

в разрезе городов – г. Брест, г. Гродно, г. Минск, г. Гомель, г. Витебск, г. Могилев;

в разрезе районов – Брестский район, Витебский район, Гродненский район, Гомельский район, Минский район, Могилевский район.

## **5 КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СНИЖЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ В РАЗРЕЗЕ ОБЛАСТЕЙ И Г. МИНСКА, С УЧЕТОМ НАИЛУЧШИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРАКТИК И ПОДХОДОВ, А ТАКЖЕ КОМПЛЕКС МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДИМОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

Основные источники воздействия на окружающую среду связаны с энергетикой (эмиссия парниковых газов), химической промышленностью (образование крупнокаптажных отходов производства), транспортом и нефтехимией (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу), жилищно-коммунальным хозяйством (сброс сточных вод), интенсивным сельским хозяйством (деградация почв, образование животноводческих стоков), неустойчивым ведением лесного хозяйства (в частности, рубок леса) [40].

В Республике Беларусь с целью разработки мероприятий по снижению антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды применяют наилучшие доступные технические методы (далее – НДТМ), обязательность внедрения которых для природопользователей установлена на законодательном уровне, в том числе для очистки сточных вод, очистки отходящих газов, использования и обезвреживания отходов.

Концепция НДТМ заключается в применении на промышленных предприятиях технологических процессов, методов и т.д., обеспечивающих уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду и являющихся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» [41] предусмотрены принципы охраны окружающей среды на основе использования НДТМ и технологий, обеспечивающих выполнение требований в области охраны окружающей среды, с учетом экономических и социальных факторов.

В рамках выполнения работы по результатам анализа показателей, включенных в расчет рейтинга экологического развития областных центров и г. Минска, а также Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского и Могилевского районов предлагается следующий комплекс мероприятий, направленных на снижение антропогенной нагрузки на рассматриваемые компоненты окружающей среды, разработанный с учетом анализа НДТМ, отраженных в Стратегии в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2035 года [40], Национальном плане действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021 – 2025 года [42], Национальной стратегии управления водными ресурсами в условиях изменения климата на период до 2030 года [43], Стратегии научно-технического

и инновационного развития в области охраны окружающей среды и устойчивого использования природных ресурсов на 2021 – 2025 годы [44].

В разрезе областных центров и г. Минска, Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского и Могилевского районов для снижения объемов выбросов загрязняющих веществ в *атмосферный воздух* от стационарных и мобильных источников выбросов необходимы:

сокращение использования ископаемых видов топлива, увеличения доли производства электрической и тепловой энергии с использованием ВИЭ;

внедрение технологий использования солнечной энергии и тепла земли (установка солнечных водонагревателей, тепловых насосов, фотоэлектрических комплексов);

техническое переоснащение, совершенствование и оптимизация технологических процессов;

применение высокотехнологичного производственного оборудования;

внедрение новых и улучшение имеющихся систем очистки отходящих газов;

обновление парка транспортных средств автомобилями высоких экологических классов и улучшения качества топлива, а также использование электрического транспорта;

повышение доли электротранспорта в пассажиро- и грузоперевозках;

дальнейшее развитие велосипедного и малого электротранспорта для индивидуального использования в населенных пунктах, с расширением системы их проката и велодорожек;

внедрение в городах принципов «зеленого» градостроительства, предполагающего формирование оптимальной дорожно-транспортной сети, подземных парковок, эколого-безопасное размещение источников воздействия на атмосферный воздух, экологических коридоров (коридоров проветривания);

создание и оптимизация структуры озелененных территорий урбанизированной территории (сохранение лесов в границах пригородной зоны, озеленение санитарно-защитных зон источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сохранение и оптимизация насаждений в жилой, общественной, производственной застройке населенных пунктов, насаждений общего пользования, вдоль улиц и дорог).

В разрезе областных центров и г. Минска, Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского и Могилевского районов для снижения антропогенной нагрузки на *водные ресурсы* необходимы:

снижение уровня загрязнения поверхностных и подземных вод, в том числе путем сокращения доли недостаточно очищенных сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты;

соблюдение нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод, установленных в разрешениях на специальное водопользование или комплексных природоохранных разрешениях;

охрана и благоустройство поверхностных водных объектов;

контроль качества воды источников нецентрализованного питьевого водоснабжения;

обеспечение доступа населению к централизованным системам питьевого водоснабжения и водоотведения;

увеличение доли повторно используемой и оборотной воды на производственные нужды;

разработка Планов управления речными бассейнами с целью сохранения, восстановления и комплексного использования водных ресурсов.

минимизация поступления загрязняющих веществ в составе сточных вод: для г. Могилева, Гродненского и Могилевского районов необходимо продолжить выполнение мероприятий, направленные на снижение доли недостаточно очищенных сточных вод от сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. Для данных районов значение показателя «доля недостаточно очищенных сточных вод от сброса сточных вод в поверхностные водные объекты» снизилось по сравнению с 2021 годом;

оптимизация водопользования, экономия водных ресурсов: в Гомельском районе необходимо провести мероприятия по экономии воды (показатель удельного водопотребления на душу населения наибольший среди районов и выше, чем в 2021 году). Для г. Брест, г. Гродно и г. Минск предусмотреть мероприятия по рациональному водопотреблению, снижению удельного водопотребления на душу населения (показатели снизились незначительно по сравнению с 2021 годом, при этом остаются наибольшими среди других городов). В г. Витебск, Витебском и Гомельском районах необходимо предусмотреть меры по увеличению использования на производственные нужды повторно используемой (оборотной) воды за счет применения систем оборотного и повторного водоснабжения, включая использование сточной и коллекторно-дренажной воды (показатель наихудший среди остальных регионов и сократился по отношению к 2021 году);

увеличение доли поверхностных водных объектов, используемых для рекреации, спорта и туризма, соответствующих гигиеническим нормативам безопасности воды водных объектов культурно-бытового (рекреационного) водопользования в г. Минск, г. Гомель и Могилевском районе;

повышение надежности системы безопасности питьевой воды, включая совершенствование законодательства в области контроля качества воды источников нецентрализованного питьевого водоснабжения;

оздоровление малых рек, ручьев, особенно в черте крупных населенных пунктов, вблизи объектов промышленности, энергетики: в Гомельском районе необходимо предусмотреть мероприятия по предотвращению сокращения площади поверхностных водных объектов;

благоустройство и поддержание водных объектов в надлежащем состоянии: в г. Гомеле, г. Гродно, г. Минске необходимо осуществление мероприятий по улучшению качества воды водных объектов, используемых в рекреационных целях;

предотвращение поступления загрязняющих веществ в подземные воды путем ликвидации артезианских скважин, непригодных для дальнейшего использования.

В разрезе областных центров и г. Минска, Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского и Могилевского районов для снижения антропогенной нагрузки в отношении *обращения с отходами* необходимы:

расширение системы приемных пунктов по заготовке ВМР;

осуществление раздельного сбора отходов от населения с помощью специально установленных контейнеров для раздельного сбора ВМР (отходы стекла, полимерные отходы, отходы бумаги и картона) с их последующей дополнительной сортировкой (досортировкой) на линиях сортировки;

направление смешанных коммунальных отходов на линии сортировки и на мусороперерабатывающие заводы;

увеличение доли выведенного из эксплуатации оборудования, содержащего ПХБ;

снижение загрязняющего влияния объектов хранения и захоронения отходов производства;

оптимизация сети объектов захоронения коммунальных отходов с обеспечением их необходимыми защитными сооружениями и оборудованием, предотвращающими загрязнение окружающей среды отходами, продуктами их взаимодействия и (или) разложения;

разработка мероприятий, направленных на увеличение доли обезвреженных отходов производства 1 – 3 классов опасности, разработка и внедрение технологий по обезвреживанию опасных отходов;

актуализация разработанных и разработка новых схем обращения с коммунальными отходами административных областей, районов и областных центров;

разработка и внедрения технологий RDF-топлива, в том числе из ТКО на базе действующих и планируемых к строительству мусороперерабатывающих предприятий;

продолжение реализации Регионального комплекса мероприятий по обращению с коммунальными отходами г. Минска до 2025 года (сформирован в целях обеспечения реализации государственных программ в области обращения с отходами, а также в целях выполнения требований законодательства об обращении с отходами);

создание объектов по сортировке и использованию ТКО и полигонов для их захоронения в г. Гомеле и Гомельском районе, а также для г. Минск и Минского района;

снижение уровня образования отходов производства и ТКО для всех регионов республики;

увеличение объема использованных отходов производства (реализованных, экспортированных) для г. Гомель и Гомельского района, а также для г. Гродно и Гродненского района;

снижение доли захороненных отходов производства и ТКО на объектах захоронения от количества их образования для г. Витебска, а также Витебского и Могилевского районов (показатель выше по сравнению с остальными регионами);

увеличение доли выведенного из эксплуатации оборудования, содержащего ПХБ для городов и районов;

наращивание мощностей линий для сортировки ТКО и ВМР на территории г. Минска и г. Гомеля, Гомельского, Минского и Могилевского районов;

совершенствование системы управления отходами и утилизация непригодных СОЗ в соответствии с принятыми нормативными правовыми и техническими актами, разработанными с учетом НДТМ.

В разрезе областных центров и г. Минска, Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского и Могилевского районов для снижения антропогенной нагрузки на *земельные ресурсы и почвы, а также в отношении сельского хозяйства* необходимы:

восстановление и повышение плодородия почв, а также других полезных свойств почв;

рациональная организация территории;

защита земель от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства, химическими и радиоактивными веществами, а также от других процессов разрушения;

защита от заражения сельскохозяйственных угодий и других земель карантинными вредителями и болезнями растений, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, других процессов ухудшения культур технического состояния земель;

рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств почвы и своевременное вовлечение в хозяйственный оборот;

снятие, использования и сохранения плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

создание и содержание противоэрозийных насаждений;

инвентаризация источников фактического и потенциального загрязнения земель, иного вредного воздействия на земли (места хранения отходов, удобрений, средств защиты растений, горюче-смазочных материалов, иных технологических жидких и сыпучих веществ, оборудование и др.);

совершенствование системы управления на мелиорированных землях, регулирование водного режима территорий, поддержание рабочего состояния мелиоративных систем и контроль за эффективностью их работы, применение современных технологий орошения, мониторинг мелиоративно-преобразованных территорий для принятия мер по минимизации отрицательных последствий мелиорации;

структурные преобразования сельскохозяйственного производства на осушенных землях в соответствии с особенностями почвенного покрова и гидрологического режима, расширение использования засухоустойчивых сельскохозяйственных культур;

разработка и внедрение комплекса почвозащитных мероприятий (организационно-территориальных, агротехнических, агролесомелиоративных и прочих), адресно адаптированных к конкретным почвенно-ландшафтным условиям, для предупреждения различных видов деградации земель, а также реабилитации деградированных земель, прежде всего на пахотных землях;

предотвращение загрязнения почв тяжелыми металлами для всех регионов республики: для г. Брест и г. Гродно необходимо уделить внимание данному мероприятию в части предотвращения ухудшения показателя (значение показателя улучшилось по сравнению с 2021 годом, но пока остается ниже, чем в других городах). В г. Могилеве ситуация стабильна, показатель лучший среди остальных городов;

снижение содержания в почвах тяжелых металлов г. Гомеля и нефтепродуктов в г. Минске;

увеличение доли средостабилизирующих видов земель (луговых, лесных земель, земель под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями), под болотами, под водными объектами) для Минского и Могилевского районов;

мероприятия по восстановлению деградированных земель и вовлечение их в сельскохозяйственный оборот для всех регионов, при этом особое внимание требуется

уделить Могилевскому району (доля земель, подверженных различным видам деградации, увеличилась по сравнению с 2021 годом);

сокращение загрязнения почв (земель вблизи автомобильных дорог) нефтепродуктами путем планомерного перехода на более экологичные транспортные средства (электромобили, велосипеды, самокаты) для всех регионов;

повышение средневзвешенного уровня гумуса в пахотных землях до 3 % для всех районов, в первую очередь – для Гродненского и Могилевского районов;

сокращение применения пестицидов в сельском хозяйстве для всех регионов. Особое внимание следует уделить Брестскому, Гродненскому и Минскому районам, где общая пестицидная нагрузка на почвы увеличилась по сравнению с 2021 годом и остается наибольшей среди других районов;

сокращение количества объектов хранения навоза и навозосодержащих сточных вод, эксплуатируемых с нарушениями природоохранного законодательства, модернизация сельскохозяйственных предприятий;

своевременная и полная или частичная ликвидация (реконструкция) не подлежащих использованию артезианских скважин для Витебского, Брестского и Могилевского районов.

В разрезе областных центров и г. Минска, Брестского, Витебского, Гомельского, Гродненского, Минского и Могилевского районов для снижения антропогенной нагрузки в отношении *биологического разнообразия* необходимы:

защита земель и лесов, в том числе борьба с деградацией почв и восстановление лесных экосистем;

изменения в методах ведения сельского хозяйства – применение агроэкологического подхода с целью повышения продуктивности, минимизировав негативные последствия для биоразнообразия;

восстановление речных экосистем и развитие аквакультуры;

применение экологичных подходов в городском строительстве и создание «зеленой» инфраструктуры;

разведение редких и исчезающих животных в зоопарках и специальных питомниках, а растений – в ботанических садах с последующим возвращением размножившегося вида в природную среду;

сохранение в первозданном виде при минимальном антропогенном воздействии площадей заповедников, национальных парков и заказников;

обеспечение стабильного функционирования лесных и иных экосистем;

снижение техногенных нагрузок на компоненты природной среды, природные комплексы и объекты, в том числе на атмосферный воздух, водные объекты, почвы, растительность, которые достигаются развитием системы нормирования воздействия на природные экосистемы и контролем за соблюдением нормативных требований;

выявление мест обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения дикорастущих видов растений и животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, редких биотопов и ландшафтов, включение их в кадастры и при необходимости в систему ООПТ;

продолжение исследований по выявлению редких биотопов и ландшафтов, их регистрация и при необходимости включение в систему ООПТ;

разработка планов действий по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения дикорастущих видов растений и животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь;

восстановление утраченных популяций наиболее угрожаемых видов растений и животных с применением наиболее передовых методов;

развитие банка данных образцов наиболее угрожаемых видов растений и генофонда хозяйственно полезных дикорастущих растений;

восстановление естественных луговых экосистем с применением технологий реабилитации, в том числе посредством регулирования зарастания древесно-кустарниковой растительностью;

восстановление болот с применением технологий реабилитации, в том числе посредством повторного заболачивания торфяников;

поддержание функционирования имеющихся болот в естественном состоянии, в том числе с использованием регулирования гидрологического режима;

развитие системы пунктов наблюдений мониторинга растительного и животного мира, торфяников, болот, ООПТ в составе НСМОС;

регулирование хозяйственного использования ресурсных видов дикорастущих растений и диких животных с учетом их эксплуатационных запасов;

совершенствование системы учета лесных ресурсов, в том числе с использованием ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования;

повышение продуктивности лесов, увеличение доли твердолиственных пород и смешанных лесов;

содержание лесного фонда в надлежащем санитарном состоянии, особенно в пригородных лесах, подверженных рекреационным нагрузкам и рискам лесных пожаров;

внедрение современных методов борьбы с вредителями и болезнями леса, в том числе биологических;

продолжение работ по идентификации редких и типичных биотопов леса, как эталонов естественных лесных экосистем, передача их под охрану;

увеличение озелененных территорий общего пользования, в том числе посредством благоустройства природных комплексов (долин рек, оврагов, балок и других) до уровня природных (ландшафтных) парков с экологически оптимизированной рекреационной инфраструктурой;

развитие системы экологических троп на территории сохранившихся природных комплексов в городах;

увеличение информационного обеспечения природоохранной деятельности в направлении сохранения природного разнообразия (научных и популярных изданий, сайтов, образовательных и экскурсионных программ (мероприятий) для целей повышения экологической грамотности и ответственности населения, в том числе школьников, в области сохранения биологического и ландшафтного разнообразия.

увеличение площадей районов с ценными природными комплексами и (или) объектами, в отношении которых установлен особый режим охраны и использования для всех регионов республики. В первую очередь мероприятия следует разрабатывать для территорий Витебского, Гомельского и Могилевского районов (наименьшие, среди остальных районов, значения площадей ООПТ в районе);

рекультивацию объектов захоронения отходов, отработанных внутрихозяйственных карьеров с целью дальнейшей экологической реабилитации и восстановления естественных экосистем;

повторное заболачивание нарушенных и неэффективно используемых торфяников;

удаление древесно-кустарниковой растительности и кошение тростника с целью восстановления открытых лугов и низинных болот;

вовлечение в хозяйственный оборот инвазированных борщевиком Сосновского и золотарником канадским сельскохозяйственных и иных категорий земель на всей площади их произрастания;

разработка районных планов мероприятий по регулированию распространения и численности инвазивных растений для всех регионов Республики Беларусь. При этом в Витебском, Гродненском, Минском и Могилевском районах необходимо предусмотреть данные мероприятия в первую очередь.

По результатам расчета рейтинга экологического развития отдельных регионов Республики Беларусь **комплекс мер по повышению эффективности проводимой экологической политики** должен включать:

увеличение доли средств городских и местных бюджетов, направленных на разработку и реализацию природоохранных мероприятий, в первую очередь для г. Брест, г. Гродно и Минского района;

создание предпосылок и условий для повышения качества предоставляемых услуг в области рационального использования и охраны окружающей среды, в том числе путем повышения квалификации специалистов и роста количества предприятий, имеющих сертифицированную систему менеджмента окружающей среды СТБ ISO 14001-2017 «Системы управления (менеджмента) окружающей среды»;

увеличение инвестиций в основной капитал, предусматривающих приобретение основных средств и оборудования, реконструкция и модернизация имеющихся основных средств, направленных на охрану и рациональное использование водных ресурсов, охрану атмосферного воздуха, охрану и рациональное использование земель, в первую очередь в Брестском и Минском районах;

разработку и реализацию местных проектов в области климата, участие в существующих проектах (проекты умных и энергоэффективных городов, проекты городской мобильности, проекты в сфере повышения энергоэффективности и устойчивой городской мобильности, развитие экологического туризма и агроэкотуризма, «зеленой» экономики) для всех регионов Республики Беларусь;

развитие экономики замкнутого цикла, в том числе путем соглашений по снижению использования пластика, производству органической продукции, развитию электротранспорта;

ускорение динамики развития органического сельского хозяйства (согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года доля площадей с органическим земледелием в общей площади сельскохозяйственных земель должна составить к концу этого срока 3 – 4%);

расширение использования электротранспорта в стране, в том числе путем организации выпуска новых моделей отечественных электромобилей и электроавтобусов, а также расширение сети электрозарядных станций;

сохранение конкурентоспособности национальной экономики, в том числе путем установления требований к экологической маркировке продукции;

создание благоприятных условий, предполагающих функционирование в стране эффективной системы «зеленых» финансов;

повышение энергоэффективности и более широкое использование ВИЭ во взаимодействии с производством атомной энергии;

привлечение и участие в проектах МТП, в том числе в проектах ПРООН («Развитие экологического туризма для содействия зеленому переходу к инклюзивному и устойчивому росту», «Комплексное развитие районов, восстанавливающийся после катастрофы на Чернобыльской АЭС», «Поддержка усилий Республики Беларусь в национализации и локализации Целей устойчивого развития», «Устранение барьеров для развития ветроэнергетики в Республике Беларусь» и др.);

выполнение обязательств по достижению ЦУР применимым для Беларуси (5 экологических ЦУР: ЦУР 6, ЦУР 7, ЦУР 11, ЦУР 13, ЦУР 15);

развитие национальной системы НДТМ путем информирования предприятий и организаций о преимуществах НДТМ и оказания технической помощи по оценке и практическому применению разработанных шести национальных справочных руководств;

цифровое развитие (цифровизация) процессов государственного управления, взаимодействия государственных органов и организаций в сфере охраны и рационального использования природных ресурсов;

стимулирование общественности для участия в решении экологических вопросов путем организации проведения общественных обсуждений экологических проектов, докладов, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду;

развитие экологического образования путем организации просветительской работы в учреждениях образования, включения в образовательные программы новых экологических направлений, организации экологических форумов, фестивалей, конференций;

совершенствование системы подготовки кадров на международной основе и обмена специалистами в рамках взаимодействия с международными организациями и странами-партнерами;

выстраивание системы информационного обеспечения населения актуальной информацией о состоянии окружающей среды через взаимодействие территориальных органов Минприроды и местных исполнительных органов власти;

в части повышения обеспеченности населения зонами отдыха, планомерное развитие зон отдыха на водных объектах в городах и на прилегающей территории, повышение уровня благоустройства зон отдыха на водных объектах и реализация

мероприятий по улучшению качества воды мест пользования поверхностными водными объектами для рекреации, спорта и туризма;

планомерное уменьшение негативного воздействия технологических процессов на окружающую среду, снижение экологических рисков за счет внедрения наилучших доступных технологий, достижений науки и техники;

приоритетность мер по предупреждению негативных последствий над мерами по их ликвидации;

поддержание уровня промышленной и экологической безопасности, соответствующего современным международным нормам и требованиям;

рациональное использование природных ресурсов, основанное на внедрении инновационных природо- и ресурсосберегающих технологий;

мониторинг окружающей среды Республики Беларусь по компонентам;

совершенствование природоохранной деятельности и системы экологического менеджмента;

повышение уровня знаний и осведомленности общественности в вопросах охраны окружающей среды;

взаимодействие с заинтересованными гражданами, общественными организациями и средствами массовой информации;

открытость общественно значимой информации о состоянии окружающей среды на территории страны.

## **6 ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Законодательство в области охраны окружающей среды относится к числу основных элементов системы управления в данной области. Оно базируется на положении Конституции Республики Беларусь о праве каждого на благоприятную окружающую среду и возмещение вреда, причиненного нарушением этого права, а также государственным контроле за рациональным использованием природных ресурсов в целях защиты и улучшения условий жизни, охраны и восстановления окружающей среды [45].

К настоящему времени в Беларуси сложилась достаточно разветвленная система законодательства в области охраны окружающей среды. По виду регулируемых отношений выделяются 3 группы законодательных актов, связанных, во-первых, непосредственно с охраной окружающей среды (природоохранное законодательство), во-вторых, с охраной и использованием компонентов природной среды (природоресурсное законодательство), в-третьих, с обеспечением экологической безопасности.

Реализация экологической политики в Беларуси, в том числе мероприятий по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду, опирается на сложившуюся систему долгосрочного и среднесрочного планирования. Оно осуществляется в форме национальных и целевых стратегий, государственных программ и национальных планов действий.

В стране совершенствуется база нормативных правовых актов, которые устанавливают требования экологической безопасности к хозяйственной и иной деятельности, в процессе которой используются природные ресурсы и (или) оказывается воздействие на окружающую среду, а также регулируют вопросы нормирования, технического сопровождения контрольно-аналитической деятельности [46].

В 2022 году приняты следующие законодательные акты:

Закон Республики Беларусь от 13 октября 2022 года № 212-З «О ратификации поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой», а также План мероприятий по реализации Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, от 16 сентября 1987 года.

Закон Республики Беларусь от 4 января 2022 года № 145-З «Об изменении законов по вопросам охраны окружающей среды» предусматривает изменение положений отдельных законов в части установления такс для определения размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде, и порядка его исчисления.

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31 декабря 2021 года №19-Т «Об утверждении экологических норм и правил» утверждены Экологические нормы и правила (далее – ЭкоНип)

17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду» (введены в действие 2 февраля 2022 года).

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 25 ноября 2021 года № 13-Т «Об утверждении экологических норм и правил» утверждены ЭкоНиП 17.03.01-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах и требования к их применению» (введены в действие 1 июля 2022 года).

По направлению охраны *атмосферного воздуха*:

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 2 ноября 2022 года № 17-Т «Об изменении постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 8 ноября 2018 г. № 6-Т» внесены изменения в ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок» (введены в действие 27 ноября 2022 года).

В данном документе устанавливаются требования экологической безопасности при строительстве, монтаже, наладке, испытании, техническом диагностировании, реконструкции, ремонте, эксплуатации, техническом обслуживании, консервации и выводе из эксплуатации основного и вспомогательного оборудования газоочистных установок и другие.

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29 декабря 2022 года № 32-Т «Об утверждении экологических норм и правил» утверждены в ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха» (введены в действие 1 марта 2023 года).

В данном документе определены требования к экологической безопасности атмосферного воздуха естественных природных экосистем и допустимой антропогенной нагрузке на атмосферный воздух; к учету и контролю в области охраны атмосферного воздуха, в том числе озонового слоя; к созданию и эксплуатации автоматизированной системы контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Здесь также установлены: экологически безопасные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе природоохранных территорий; экологические нормативы качества

атмосферного воздуха; нормы выбросов загрязняющих веществ при различных технологических процессах и в отработавших газах транспортных средств, работающих на различных видах топлива.

Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 30 сентября 2022 года № 88 «Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-воздух (Минприроды) «Отчет о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов» и указаний по ее заполнению» утверждена и введена в действие измененная форма государственной статистической отчетности 1-воздух (Минприроды) «Отчет о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов».

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30 марта 2022 года № 5-Т «Об утверждении экологических норм и правил» утвержден ТКП 17.08-12-2022 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов организаций железнодорожного транспорта» (введен в действие 1 июля 2022 года).

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30 марта 2022 года № 5-Т «Об утверждении экологических норм и правил» утвержден ТКП 17.13-15-2022 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Порядок отбора проб атмосферного воздуха, атмосферных осадков и снежного покрова для определения концентраций загрязняющих веществ» (введен в действие 1 июля 2022 года).

По направлению регулирования и использования **биоразнообразия:**

Внесены дополнения в Закон Республики Беларусь от 10 июля 2007 года № 257-З «О животном мире», касающиеся деятельности контактных зоопарков, а также ограничений к содержанию и (или) разведению диких животных в неволе (в квартирах многоквартирных и блокированных жилых домов, многоквартирных жилых домах и на их придомовых территориях, в садоводческих товариществах, дачных кооперативах).

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30 сентября 2021 года № 10-Т «О технических кодексах установившейся практики» утвержден ТКП 17.05-01-2021 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Растительный мир. Правила проведения работ по установлению специального режима охраны и использования мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь» (введен в действие 1 февраля 2022 года).

Данный документ определяет технические требования к правилам проведения работ по установлению специального режима охраны и использования мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, и применяется при оформлении охранных обязательств.

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30 сентября 2021 года № 10-Т «О технических кодексах установившейся практики» утвержден ТКП 17.07-01-2021 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Животный мир. Правила проведения работ по установлению специального режима охраны использования мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в красную книгу Республики Беларусь» (введен в действие 1 февраля 2022 года).

Данный документ определяет требования к правилам проведения работ по установлению специального режима охраны и использования мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, и применяется при оформлении охранных обязательств.

По направлению охраны **водных ресурсов:**

Законом Республики Беларусь от 5 января 2022 года № 148-З «Об изменении законов по вопросам обеспечения единства измерений и охраны водных ресурсов» внесены изменения в Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 года № 149-З (вступили силу с 12 апреля 2022 года) в части дополнения Водного кодекса статьей о требованиях к содержанию поверхностных водных объектов в надлежащем состоянии и их благоустройству.

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 24 декабря 2021 года № 18-Т «О технических кодексах установившейся практики» отменен ТКП 17.13-12-2013 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Требования к лабораториям, осуществляющим отбор проб и проведение измерений поверхностных и сточных вод» (отменен с 1 марта 2022 года).

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 февраля 2022 года № 91 утверждена Национальная стратегия управления водными ресурсами в условиях изменения климата на период до 2030 года.

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11 марта 2022 года № 2-Т «Об утверждении экологических норм и правил» утверждены ЭкоНиП 17.06.08-003-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования по содержанию поверхностных водных

объектов в надлежащем состоянии и их благоустройству» (введены в действие 15 мая 2022 года).

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30 ноября 2022 года № 26-Т «Об утверждении экологических норм и правил» утверждены ЭкоНиП 17.06.04-004-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Правила расчета технологических нормативов водопользования» (введены в действие 12 января 2023 года).

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 13 декабря 2022 года № 28-Т «Об утверждении экологических норм и правил» утверждены ЭкоНиП 17.06.06-005-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации очистных сооружений сточных вод, сбрасываемых в окружающую среду» (введены в действие 1 марта года).

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 28 октября 2022 года № 53 «О порядке инвентаризации поверхностных водных объектов» утверждена Инструкция «О порядке инвентаризации поверхностных водных объектов и использования ее результатов».

Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 28 ноября 2022 года № 125 «Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-вода (Минприроды) «Отчет об использовании вод» и указаний по ее заполнению» утверждена и введена в действие измененная форма государственной статистической отчетности 1-вода (Минприроды) «Отчет об использовании вод».

По направлению регулирования **обращения с отходами:**

Законом Республики Беларусь от 28 июня 2022 года № 178-3 внесены изменения в Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 года № 271-3 «Об обращении с отходами» в части нормативных предписаний в отношении отходов товаров и отходов упаковки, образующихся после утраты ими потребительских свойств.

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 октября 2022 года № 15-Т «О технических кодексах установившейся практики» утвержден ТКП 17.11-11-2022 (33140) «Правила обращения с отходами электрического и электронного оборудования, содержащие полибромированные дифениловые эфиры» (введен в действие с 1 марта 2023 года).

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 октября 2022 года № 15-Т «О технических кодексах установившейся практики» утвержден ТКП 17.11-12-2022 (33140) «Правила обращения с

отходами полистирола, содержащими или потенциально содержащими гексабромциклододекан» (введен в действие с 1 марта 2023 года).

Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 30 сентября 2022 года № 90 «Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-отходы (Минприроды) «Отчет об обращении с отходами производства» и указаний по ее заполнению» утверждена и введена в действие измененная форма государственной статистической отчетности 1-отходы (Минприроды) «Отчет об обращении с отходами производства».

Постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 11 ноября 2022 года № 110 утвержден и введен в действие СТБ ISO 22032-2022 «Качество воды. Определение содержания некоторых полибромированных дифениловых эфиров в отложениях и осадке сточных вод. Метод с применением экстракции и газовой хроматографии/масс-спектрометрии».

Постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 11 ноября 2022 года № 110 утвержден и введен в действие СТБ EN 16377-2022 «Характеристика отходов. Определение бромированных огнестойких добавок в твердых отходах».

В рамках работы по оптимизации реализации административных процедур, реализации требований Указа Президента Республики Беларусь от 25 июня 2021 года № 240 «Об административных процедурах, осуществляемых в отношении субъектов хозяйствования» [47] в 2022 году приняты следующие постановления Минприроды:

от 27 июня 2022 года № 36 «Об утверждении регламентов административных процедур в области обращения с отходами», предусматривающее корректировку регламентов административных процедур, осуществляемых в отношении субъектов хозяйствования, в области обращения с отходами [48];

от 24 июня 2022 года № 33 «Об изменении постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 14 января 2022 года № 5», предусматривающее корректировку Регламента административной процедуры, осуществляемой в отношении субъектов хозяйствования, по подпункту 6.35.1 «Получение заключения о возможности уничтожения товара, предназначенного для помещения под таможенную процедуру уничтожения» [49].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологический бюллетень «Состояние природной среды Беларуси» за 2022 год подготовлен в электронном виде по результатам выполнения работ по договору от 7 апреля 2023 года № 43/9/5.4/2023 и включает следующие разделы:

социально-экономическая ситуация 2022 года;

климатическая характеристика 2022 года;

региональная комплексная оценка состояния природной среды Беларуси за 2022 год, в том числе в разрезе областей и г. Минска, с применением ГИС, включая оценку состояния атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земель (включая почвы), растительного и животного мира (в том числе лесов, особо охраняемых природных территорий), обращения с отходами, с определением основных положительных и отрицательных (при наличии) тенденций изменения их состояния (воздействия на них);

комплекс мероприятий, направленных на снижение антропогенной нагрузки в разрезе областей и г. Минска, с учетом наилучших международных практик и подходов, а также комплекс мер по повышению эффективности проводимой экологической политики;

изменения в законодательстве в области охраны окружающей среды в 2022 году.

Сведения, представленные в экологическом бюллетене, получены на основании анализа данных Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь; государственных кадастров (возобновляемых источников энергии, атмосферного воздуха, отходов, животного мира, растительного мира, антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, лесного кадастра); реестров особо охраняемых природных территорий и земельных ресурсов Республики Беларусь; информации, подготовленной в рамках обязательств по: Рамочной конвенции ООН об изменении климата, Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Конвенции о биологическом разнообразии, Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях и др.; данных, полученных от Белстата, других заинтересованных республиканских органов государственного управления и организаций, в том числе Минприроды, его подчиненных организаций и научных учреждений, и иных источников информации.

Результаты работы будут являться основанием для формирования перспективных научных направлений в аспекте выполнения комплексных оценок состояния окружающей среды, принятия экологически значимых решений по совершенствованию экологической политики, механизмов регулирования природопользования и охраны окружающей среды, контроля за соблюдением природоохранного законодательства, оценки эффективности

принимаемых мер по охране окружающей среды, разработки и реализации региональных программ и планов действий, а также научно-технических разработок, направленных на обеспечение экологической безопасности и устойчивого природопользования.

Результаты будут использованы: Минприроды и его подчиненными организациями, местными исполнительными и распорядительными органами, отраслевыми научными учреждениями, организациями НАН Беларуси, высшими учебными заведениями, международными организациями, общественностью, а также доступны широкому кругу потребителей в сети Интернет.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Общая информация о внешней торговле: направления, задачи, итоги за актуальный период [Электронный ресурс]: Официальный сайт Министерства иностранных дел Республики Беларусь: – 2023. – Режим доступа: <https://mfa.gov.by/trade/>.
2. Золотовалютные резервы Беларуси за декабрь 2022 года [Электронный ресурс]: БЕЛТА – Новости Беларуси: – 2023. – Режим доступа: <https://tinyurl.com/58t8pauX>.
3. Беларусь в цифрах [Электронный ресурс]: Официальный сайт Президента Республики Беларусь: – 2023. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/belarus/numbers>.
4. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь: [Государственный информационный ресурс]: Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь // ГУП «Национальное кадастровое агентство». – 2023. – Режим доступа: <http://www.gki.gov.by/>.
5. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: [www.belstat.gov.by](http://www.belstat.gov.by).
6. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: статистический буклет // Белстат. – Минск, 2023. – 36 с.
7. Климатическая характеристика 2022 года // Белгидромет [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://belgidromet.by/ru/climatolog-ru/view/klimaticheskaja-xarakteristika-2022-goda-6400-2023/>.
8. Климатическая характеристика зимы 2022 года // Белгидромет [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://belgidromet.by/ru/climatolog-ru/view/klimaticheskaja-xarakteristika-zimy-2021-2022-goda-5149-2022/>.
9. Климатическая характеристика весны 2022 года // Белгидромет [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://belgidromet.by/ru/climatolog-ru/view/klimaticheskaja-xarakteristika-vesny-2022-goda-5618-2022/>.
10. Климатическая характеристика лета 2022 года // Белгидромет [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://belgidromet.by/ru/climatolog-ru/view/klimaticheskaja-xarakteristika-leta-2022-goda-5962-2022/>.
11. Климатическая характеристика осени 2022 года // Белгидромет [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://belgidromet.by/ru/climatolog-ru/view/klimaticheskaja-xarakteristika-osen-2022-goda-6287-2022/>.
12. О проведении отдельных видов мониторинга окружающей среды и использовании их данных: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482 в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 // Национальный правовой

Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=C22300032>.

13. Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 19 июля 2019 г. № 180-ОД «О проведении мониторинга поверхностных и подземных вод».

14. Водный кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: от 30 апреля 2014 г. № 149-З: принят Палатой представителей 2 апреля 2014 г.: одобрен Советом Республики 11 апреля 2014 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=Hk1400149>.

15. Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Порядок отнесения поверхностных водных объектов (их частей) к классам экологического состояния (статуса). 17.13-24-2021 (33140). – Утвержден и введен в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 24 декабря 2021 г. № 18-Т. – Минск: Минприроды – 2021. – 36 с.

16. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Руководство по оценке гидроморфологических показателей состояния рек: СТБ 17.13.04-02-2013/EN 15843:2010 – Минск: Госстандарт – 2012. – 28 с.

17. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Руководство по определению степени изменения гидроморфологических показателей состояния рек: СТБ 17.13.04-01-2012/EN 14614:2004 – Минск: Госстандарт – 2012. – 19 с.

18. Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь: результаты наблюдений, 2022 год // Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://www.nsmos.by/content/824.html>.

19. Радиационно – экологический мониторинг // Белгидромет [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://rad.org.by/>.

20. Мониторинг поверхностных вод // Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://www.nsmos.by/content/174.html>.

21. Санитарные правила и нормы СанПиН 10 - 124 РБ «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», утверждены и введены в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 19 октября 1999 г. № 46 с изменениями, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 26 марта 2002 г. № 16.

22. Мониторинг подземных вод // Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://www.nsmos.by/content/175.html>.

23. О государственной программе «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2021 – 2025 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 февраля 2021 г. № 99 // Минприроды [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://www.minpriroda.gov.by/ru/gosprog2021/>.

24. Цель 15: Защита и восстановление экосистем суши, и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия. Цель устойчиво устойчивого развития [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/biodiversity/>.

25. О государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021 – 2025 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 1 февраля 2021 г. № 59 // Национальный правовой Интернет – портал Республики Беларусь – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100059>.

26. Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием // Минприроды [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://www.minpriroda.gov.by/ru/convention-of-the-organization-ru>.

27. Байчоров В.М. [и др.]. Прогноз состояния природной среды на период до 2035 года // под общей редакцией В.С. Хомича; Нац. акад. наук Беларуси [и др.]. – Минск: Беларуская навука – 2022. – 332 с.

28. Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Государственный информационный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <http://plantcadastre.by/>.

29. Национальный план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия на 2021 – 2025 годы»: постановление Совета Министров

Республики Беларусь от 21 декабря 2021 г. № 733 // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2021/december/67886/>.

30. Мониторинг растительного мира // Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://www.nsmos.by/content/177.html>.

31. О регулировании распространения и численности отдельных видов растений: постановление Совета Министров от 7 декабря 2016 г. № 1002 // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=C21601002>.

32. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 октября 2020 г. № 623 «Об одобрении проектов международной технической помощи» // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22000623>.

33. Об охоте и ведении охотничьего хозяйства: Указ Президента Республики Беларусь от 21 марта 2018 г. № 112 // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31800112&p1=1>.

34. О Государственной программе «Белорусский лес» на 2021 – 2025 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 января 2021 г. № 52 // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100052>.

35. Обзор лесопатологического и санитарного состояния лесного фонда Республики Беларусь за 2022 год и прогноз развития паталогических процессов в 2023 году // Государственное учреждение по защите и мониторингу леса – а.г. Ждановичи: «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» – 2023. – 108 с.

36. Об особо охраняемых природных территориях: Закон Республики Беларусь от 15 ноября 2018 г. № 150-3 // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=H11800150>.

37. Рейтинг стран по площади особо охраняемых природных территорий [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://everychild.ru/rejting/rejting-stran-po-ploschadi-oopt/>.

38. Экологический бюллетень за 2021. Состояние природной среды Беларуси // Официальный сайт Минприроды [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: [www.minpriroda.gov.by/ru/bulleten-ru/](http://www.minpriroda.gov.by/ru/bulleten-ru/).
39. Проект международной технической помощи «Устойчивое управление стойкими органическими загрязнителями и химическими веществами в Республике Беларусь» // Минприроды [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/ru/news-ru/view/proekt-mezhdunarodnoj-texnicheskoj-pomoschi-objavljaet-o-zakupke-uslug-po-unichtozheniju-neprigodnyx-3299/>.
40. Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2035 года, утверждена приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 24 декабря 2021 г. № 370-ОД // Официальный сайт Минприроды [Электронный ресурс]: – 2023. – режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/uploads/files/strategija-oxr.okr.sredy-do-2035g..pdf>.
41. Об охране окружающей среды: Закон Республики Беларусь от 29 ноября 1992 г. № 272-3 // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12300294>.
42. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 декабря 2021 г. № 710 «О Национальном плане действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021 – 2025 годы» // Официальный сайт Минприроды: [Электронный ресурс]: – 2023. – режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/uploads/files/2021/nats.plan-po-razvitiju-zelenoj-ekonomiki.pdf>.
43. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22 февраля 2022 г. № 91 «О Национальной стратегии управления водными ресурсами в условиях изменения климата на период до 2030 года» // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22200091&p1=1>.
44. Стратегия научно-технического и инновационного развития в области охраны окружающей среды и устойчивого использования природных ресурсов на 2021 – 2025 годы» // Официальный сайт Минприроды: [Электронный ресурс]: – 2023. – режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/uploads/files/Strategija-na-2021-2025-gg..pdf>.
45. Конституция Республики Беларусь // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnye-dokumenty/konstitutsiya-respubliki-belarus/>.

46. Тексты технических нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и природопользования // Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие Бел НИЦ «Экология» [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://www.ecoinfo.by/content/7058.html>.

47. Указ Президента Республики Беларусь от 25 июня 2021 г. № 240 «Об административных процедурах, осуществляемых в отношении субъектов хозяйствования» // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P32100240&p1=1>.

48. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 июня 2022 г. № 36 «Об утверждении регламентов административных процедур в области обращения с отходами» // Официальный сайт Минприроды [Электронный ресурс]: – 2023. – Режим доступа: <https://www.minpriroda.gov.by/uploads/files/Reglament.docx>.

49. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 24 июня 2022 г. №33 «Об изменении постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 14 января 2022 г. № 5» // Официальный сайт Минприроды: [Электронный ресурс]: – 2023. – режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22238339&p1=1>.