

Администрация Ленинградской области  
Комитет по природным ресурсам  
Ленинградской области

---

СОСТОЯНИЕ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
Ленинградской области  
в 2022 году

---



Санкт-Петербург  
2023

**Состояние окружающей среды Ленинградской области в 2022 году.** — Санкт-Петербург: Папирус, 2023 — 320 с.  
С 66

Информационно-аналитический сборник о состоянии окружающей среды в Ленинградской области подготовлен Комитетом по природным ресурсам Ленинградской области совместно с федеральными агентствами, научно-исследовательскими организациями и другими учреждениями.

Содержит статистические и аналитические материалы, сведения о деятельности Комитета по природным ресурсам Ленинградской области в 2022 г.

Для специалистов в области охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности, муниципальных органов управления.

УДК [502.1 (042.3)+504.06+503.03]  
ББК 67.407 (ЭО)

## АББРЕВИАТУРЫ И СОКРАЩЕНИЯ

АСКРО — автоматизированная система контроля радиационной обстановки  
БПК — биохимическое потребление кислорода  
ВЗ — высокое загрязнение  
ВМЗ — внутримассовое загрязнение  
ВОС — водоочистные сооружения  
ГТС — гидротехнические сооружения  
ГХЦГ — гексахлорциклогексан  
УКИЗВ — удельный комбинаторный индекс загрязненности вод  
КОС — канализационно-очистные сооружения  
КПРЛО — Комитет по природным ресурсам Ленинградской области  
Ленобласть — Ленинградская область  
МО — муниципальное образование  
МПР РФ — Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации  
МЭД ГИ — мощность эквивалентной дозы гамма-излучения  
НЛБВУ — Невско-Ладожское бассейновое водное управление  
НУ — нефтяные углеводороды  
ОДК — ориентировочно допустимая концентрация  
ООПТ — особо охраняемая природная территория  
ООС — охрана окружающей среды  
ПАУ — полиароматические углеводороды  
ПГТ — поселок городского типа  
ПДК — предельно допустимая концентрация  
ПХБ — полихлорированные бифенилы  
РПК — рейдовый перегрузочный комплекс  
СИ — стандартный индекс  
СПАВ — синтетические поверхностно-активные вещества  
СПб — г. Санкт-Петербург  
ТКО — твердые коммунальные отходы  
УГМС — Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды  
ХПК — химическое потребление кислорода  
ФЗ — Федеральный закон

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Информация об окружающей среде является предметом особого внимания Администрации Ленинградской области, так как надлежащее качество окружающей среды служит одним из необходимых элементов социальных стандартов.

Информационно-аналитический сборник «Состояние окружающей среды в Ленинградской области в 2022 году» подготовлен в соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и во исполнение пункта 18 перечня поручений Президента Российской Федерации от 6 декабря 2010 года № Пр-3534.

Природные условия и степень освоенности природных ресурсов во многом определяют экологические проблемы территории, для которой оценивается экологическая ситуация, поэтому результаты выполненного анализа данных наблюдений территориального экологического мониторинга являются важным элементом информационной поддержки реализации задач государственного надзора и контроля состояния окружающей среды.

Сборник содержит основные данные о воздействии на окружающую среду, экологической обстановке на территории региона, включающей обеспечение экологической безопасности. Информационная база обзора основана на результатах мониторинга состояния природной среды, проводимого Комитетом по природным ресурсам Ленинградской области с привлечением специализированных организаций, деятельности профильных Комитетов Администрации Ленинградской области, органов местного самоуправления Ленинградской области, а также деятельности предприятий-природопользователей.

Подготовленная информация необходима для учета последствий влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на население, наземные и водные экосистемы.

Представленная в сборнике информация может быть полезна для разработки мер по совершенствованию методов регулирования охраны окружающей среды и природопользования на региональном и муниципальном уровне, при осуществлении территориального планирования, оценки намечаемой хозяйственной деятельности.

С электронной версией настоящего издания можно ознакомиться на сайте Комитета по природным ресурсам Ленинградской области [www.nature.lenobl.ru](http://www.nature.lenobl.ru).

## 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РЕГИОНА

**География и административное устройство.** Ленинградская область является субъектом Российской Федерации и входит в состав Северо-Западного федерального округа. Органы государственной власти Ленинградской области размещаются на территории г. Гатчины (с 2021 г.) и Санкт-Петербурга. Регион граничит с пятью субъектами Российской Федерации: Санкт-Петербургом (городом федерального значения), Республикой Карелия, Вологодской областью, Новгородской областью, Псковской областью, а также с двумя государствами: Республикой Финляндия и Республикой Эстония.

Территория Ленинградской области составляет 83 908,8 км<sup>2</sup> (0,5 % общей площади Российской Федерации), в том числе 10 068 км<sup>2</sup> — площадь акватории Ладожского и Онежского озер. Общая протяженность границы по суше 2440 км.

Значительную часть площади области занимают низменные, слабопересеченные равнины. Холмы и гряды разной формы и высоты (Вепсская возвышенность — 291 м, Лемболовские высоты — 205 м, Ижорская возвышенность — 168 м над уровнем моря) сочетаются с озерами и болотными впадинами (почти 15 % территории области заболочены).

На территории региона расположены около 1800 озер, крупнейшее из них и первое по величине в Европе — Ладожское, площадью более 18 тыс. км<sup>2</sup>. Общая протяженность всех рек в Ленинградской области около 50 тыс. км.

Более 50 % территории региона занимают земли лесного фонда и земли, на которых расположены леса, в том числе особо охраняемые природные территории. Также на территории Ленинградской области расположены водно-болотные угодья международного значения.

Часть территории региона представляет собой мегаполис-агломерацию (приложение А.1), требующую специальных подходов в реализации природоохранных мероприятий. Поэтому проблемы охраны окружающей среды и обеспечения вопросов экологической безопасности в регионе невозможно диверсифицировать без учета совместного воздействия субъектов Российской Федерации — города Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

**Климат.** Климат области определяется наличием большого количества водных пространств, влиянием Балтийского моря. В целом климат переходный от континентального к морскому. Среднегодовая температура +5 °С. Зимой температура от –10 до –15 °С, редко ниже –25 °С. Летом от +15 до +20 °С (приложение Б.1). Относительная влажность воздуха находится в пределах 60 % летом и 85 % зимой. Количество осадков 550–650 мм, значительная часть выпадает в виде снега в зимний период (приложение Б.2, Б.3, Б.4, Б.5).

**Демографическая ситуация.** Ленинградская область — высокоурбанизированная территория. В 19 городах областного и 10 городах районного подчинения проживает почти две трети ее населения (приложение А.1). Семь городов области относятся к категории средних (число жителей свыше 50 тыс. чел.): Выборг, Гатчина, Тихвин, Сосновый Бор, Кириши, Волхов, Кингисепп. На территории Ленинградской области находится 205 муниципальных образований. Численность постоянно проживающего населения Ленинградской области по оценке Росстата на 01.01.2023 составляет 2027,1 тыс. чел., в том числе городское — 1 357,4 тыс. чел. (67,0 %), сельское — 669,7 тыс. чел. (33,0 %). С начала 2022 года численность населения области увеличилась на 21 тыс. чел. (1,0 %). Коэффициент смертности по итогам 2022 года составил 13,6 человека на 1000 населения. Коэффициент рождаемости составил 6,3 человека на 1000 населения. Миграционный

прирост в 2022 году (31,3 тыс. чел.) полностью компенсировал естественную убыль населения и превысил ее в 2,2 раза.

### **Промышленность, производство и экспорт.**

Для области в силу ее приграничного статуса и стратегического транспортно-логистического потенциала федерального уровня высок удельный вес промышленных и хозяйственных объектов, отнесенных к природоохранной компетенции РФ. Промышленность Ленинградской области традиционно остается одной из ведущих отраслей хозяйствования, создающих базу для стабильного экономического развития региона. Доля промышленности в валовом региональном продукте Ленинградской области составляет 35,5 %. По итогам года объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг по основным видам промышленной деятельности Ленинградской области составил 1 871,94 млрд руб. (110,2 % к 2021 году), в том числе в обрабатывающих производствах — 1 619,81 млрд руб. (110,9 % к 2021 году). Индекс промышленного производства по полному кругу предприятий составил 97,1 %, по обрабатывающей промышленности — 97,3 %.

Количество стран-партнеров в экспорте Ленинградской области — 122. Основные страны-импортеры: Китай (18 %), Бельгия (11 %), Нидерланды (9 %), Эстония (8 %) и Турция (7 %).

По итогам 2022 года объем производства продукции сельского хозяйства достиг 118,6 млрд рублей, индекс сельскохозяйственного производства составил 102,7 %. Объем производства предприятий пищевой, перерабатывающей промышленности за 2022 год составил 237,1 млрд руб., индекс промышленного производства — 98,7 %. Объем производства продукции рыбохозяйственного комплекса составил 13,0 млрд руб.

Производство молока составило 680,4 тыс. т (103,4 % к 2021 году). В 2022 году производство мяса скота и птицы составило 372,7 тыс. т (102,4 % к 2021 году). Продукция птицеводства в региональном производстве мяса скота и птицы занимает 82 %, или 305,5 тыс. т (104,1 % к 2021 году).

**Транспортный комплекс и благоустройство.** В 2022 году пригородным железнодорожным транспортом и автотранспортными пассажирскими предприятиями по территории Ленинградской области перевезено 109,9 млн пассажиров или 114,7 % к уровню 2021 года, при суммарном пассажирообороте 4 137,7 млн пассажиров (111,1 %).

Обеспеченность населения Ленинградской области централизованными услугами водоснабжения и водоотведения по итогам года достигла 81,6 %. В целях газификации территории Ленинградской области в 2022 году к сетям газораспределения подключено 1 388 индивидуальных домовладений.

**Инвестиционная политика.** По итогам Национального рейтинга состояния инвестиционного климата Ленинградская область заняла 9 место и вошла в перечень регионов-лидеров с наиболее благоприятными условиями для ведения бизнеса, улучшив свои позиции по сравнению с предыдущим годом на 1 место. Объем инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования в 2022 году составил 545,7 млрд руб., что на 11,6 % выше аналогичного периода 2021 года.

**Памятники культуры и природы.** Ленинградская область обладает уникальными и разнообразными туристскими ресурсами — природно-климатическими, историческими, культурными. На территории Ленинградской области сосредоточено 3900 памятников российской истории и культуры, из них 300 федерального значения. В области насчитывается 8 средневековых крепостей, три дворцово-парковых ансамбля, 120 бывших дворянских усадеб и памятных мест, в том числе известных деятелей искусства и куль-

туры. Следы войн отражаются в многочисленных мемориалах, памятниках, в том числе глобальных, таких как «Зеленый пояс Славы», «Дорога Жизни» и других, составляющих основу патриотического туризма. На территории области расположены уникальные природные ресурсы, организованы природные заповедники и парки, заказники, составляющие ресурсную базу для экологического туризма.

**Зоны повышенного экологического риска.** Зонами повышенного экологического риска являются, прежде всего, прибрежные территории. Именно здесь оказывается максимальное влияние на состояние водной среды в результате хозяйственной деятельности, а в последние годы — строительства и рекреационных нагрузок. Эта полоса насыщена промышленным потенциалом и характеризуется высокой плотностью населения. Здесь находятся агломерация Санкт-Петербурга, города Выборг, Сосновый Бор, Ломоносов, Кронштадт, портовые и нефтяные портовые терминалы в Выборге, Высоцке, Приморске, Лужской губе, трассы продуктопроводов, промышленные предприятия и объекты рекреации.

Некоторые отрасли (химической и нефтехимической промышленности) являются потенциально опасными и требуют особых условий защиты объектов окружающей среды.

В Ленинградской области сосредоточены предприятия — источники повышенной радиационной опасности. К их числу относятся Ленинградская АЭС, комплекс экспериментальных энергетических реакторов ФГУ «НИТИ им. А. П. Александрова» и ряд других. В 2022 году завершена работа по радиационно-гигиенической паспортизации организаций и территории Ленинградской области.

На территории Ленинградской области радиационная обстановка в целом остается стабильной и практически не отличается от предыдущих лет наблюдения. Радиационный фон на территории Ленинградской области находится в пределах 0,05–0,29 мкЗв/ч, что соответствует многолетним среднегодовым значениям природного радиационного фона.

Для области в силу ее приграничного статуса и стратегического транспортно-логистического потенциала федерального уровня высок удельный вес промышленных и хозяйственных объектов, отнесенных к природоохранной компетенции федеральных органов исполнительной власти РФ.

Кроме этого, характерно наличие значительной площади природных объектов, имеющих статус федеральной собственности (акватории Финского залива, Ладожского озера), в связи с этим они являются объектами наблюдения одновременно нескольких систем мониторинга.

## 2. СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

### 2.1. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

По почвенно-географическому районированию Ленинградскую область принято относить к центральной таежно-лесной биоклиматической области. Северная часть территории области (Карельский перешеек и правобережье реки Свирь) входит в состав Карельской провинции среднетаежной подзоны, где распространены в основном поверхностно-подзолистые почвы и маломощные подзолы. Основная территория области входит в состав Прибалтийской провинции южно-таежной подзоны с преобладанием дерново-подзолистых слабогумусных почв.

На ее территории особо выделяются Ордовикское плато с дерново-карбонатными почвами и Приильменский округ озерно-ледниковых равнин и округ Валдайской возвышенности. Все типы почв на карбонатных породах отличаются высоким естественным плодородием и наиболее пригодны для интенсивного сельскохозяйственного использования.

Зональными для Ленинградской области являются почвы подзолистого и подзолисто-глеевого типов, причем в северной части преобладают поверхностно-подзолистые почвы и маломощные подзолы, а в южной доминируют дерново-подзолистые. На территории водно-ледниковых равнин, сложенных мономинеральными, часто кварцевыми песками, господствуют типичные подзолы с подзолистым и иллювиально-гумусовым, иллювиально-железистым горизонтами. Почвы характеризуются кислой реакцией среды, ненасыщенностью основаниями, элювиально-иллювиальным распределением илестых фракций, оксидов кремнезема, железа, алюминия. Характерной особенностью подзолов является иллювиальная аккумуляция гумусовых соединений фульватного состава. Высокая фильтрационная способность песчаных отложений обеспечивает сквозное промачивание гравитационной воды и почвенных растворов в профиле почв и сбрасывание их в грунтовые воды.

За 2022 год административные границы Ленинградской области не изменились. По данным федерального государственного статистического наблюдения земельный фонд Ленинградской области на 1 января 2023 года составляет 83 908,8 кв. км (8 390,8 тыс. га), в том числе 10 068,0 кв. км — площадь территории, покрытой Ладожским и Онежским озёрами. Общая протяженность границы Ленинградской области по суше 2440 км.

Земли используются в соответствии с их целевым назначением. Правовой режим земель определяется, исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий, общие принципы и порядок проведения которого устанавливаются федеральными законами и требованиями специальных нормативных актов. Распределение земельного фонда Ленинградской области по категориям земель представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Площадь земельного фонда Ленинградской области, тыс. га<sup>1</sup>

№ п/п	Наименование категорий земель	на 1 января 2022 г.	на 1 января 2023 г.	2023 г. к 2022 г. (+/-)
1	Земли сельскохозяйственного назначения	1700,8	1700,4	- 0,4
2	Земли населенных пунктов	238,8	238,9	+ 0,1
3	Земли промышленности, транспорта, связи и пр.	388,9	390	+ 1,1
4	Земли особо охраняемых территорий	42,1	42,1	0
5	Земли лесного фонда	4753,9	4753,2	- 0,7
6	Земли водного фонда	1081,3	1081,3	0
7	Земли запаса	185	184,9	- 0,1
<b>Итого земель в Ленинградской области</b>		<b>8390,8</b>	<b>8390,8</b>	

В структуре земельного фонда Ленинградской области преобладает лесной фонд, на долю которого приходится 56,65% от общей площади, а на долю земель сельскохозяйственного назначения — 20,27%. На долю земель населенных пунктов приходится 2,85%, из них площадь городов и поселков городского типа составляет 93,9 тыс. га, сельских населенных пунктов — 145 тыс. га.

Земли промышленности, транспорта и иного специального назначения составляют 390 тыс. га, из которых наибольшая площадь приходится на земли обороны и безопасности (293,4 тыс. га). Земли водного фонда составляют 1081,3 тыс. га, из них 1006,8 тыс. га составляет зеркало Ладожского и Онежского озер.

**Земли сельскохозяйственного назначения.** Земли данной категории выступают как основное средство производства в сельском хозяйстве, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площади, предотвращение развития негативных процессов и повышения плодородия.

В Ленинградской области площадь земель сельскохозяйственного назначения на 1 января 2023 года составляет 1 700,4 тыс. га.

Особенностью земель сельскохозяйственного назначения Ленинградской области является то, что в составе данной категории преобладают лесные земли — 848,4 тыс. га (49,89%), сельскохозяйственные угодья составляют 615,5 тыс. га (36,20%). В составе сельскохозяйственных угодий пашня занимает 358,7 тыс. га (58,28%). Сводные данные по Ленинградской области по составу и распределению земель сельскохозяйственного назначения представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Распределение земель сельскохозяйственного назначения, тыс. га

№ п/п	Наименование угодий	Площадь, тыс. га	В процентах от категории (%)
1	Сельскохозяйственные угодья, в том числе	615,5	36,2
1.1	Пашня	358,7	21,1
1.2	Многолетние насаждения	36,4	2,1
1.3	Сенокосы	119,6	7,0
1.4	Пастбища	100,8	5,9
2	Лесные площади	848,4	49,9
3	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	76,3	4,5
4	Под дорогами	23,5	1,4
5	Земли застройки	11,1	0,7
6	Под водой	36,1	2,1
7	Болота	59,8	3,5
8	Нарушенные земли	2,3	0,1
9	Прочие земли	27,4	1,6
<b>Итого</b>		<b>1700,4</b>	<b>100</b>

**Земли населенных пунктов.** По состоянию на 1 января 2023 года на территории Ленинградской области площадь земель данной категории составляет 238,9 тыс. га, или 2,85% от общей площади земельного фонда.

В структуре земель населенных пунктов наибольшая площадь приходится на сельскохозяйственные угодья — 108,9 тыс. га. Лесные земли на территории населенных пунктов занимают 32,5 тыс. га, площади под водой (реки, ручьи, водоемы) — 5,3 тыс. га. На 1 января 2023 года площадь городских населенных пунктов составила 93,9 тыс. га, сельские населенные пункты — 145 тыс. га.

**Земли промышленности и иного специального назначения.** В данную категорию включены земли, которые расположены за границами населенных пунктов и используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и эксплуатации объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, объектов для обеспечения космической деятельности, объектов обороны и безопасности, осуществления иных специальных задач.

По состоянию на 1 января 2023 года общая площадь земель данной категории составляет 390 тыс. га. Земли промышленности и иного специального назначения в зависимости от характера специальных задач подразделяются на семь групп (таблица 2.3).

<sup>1</sup> Доклад о состоянии и использовании земель в Ленинградской области в 2022 году / Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ленинградской области. – Ленинградская область, 2023

Таблица 2.3. Структура земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны и безопасности и земли иного специального назначения

Группы	Площадь, тыс. га
Земли промышленности	38,7
Земли энергетики	0,8
Земли транспорта	45,2
Земли связи, радиовещания, телевидения, информатики	1,0
Земли для обеспечения космической деятельности	0
Земли обороны и безопасности	293,4
Земли иного специального назначения	10,9
<b>Итого</b>	<b>390</b>

На территории Ленинградской области наибольшую площадь в данной структуре занимают земли обороны и безопасности — 293,4 тыс. га.

**Земли особо охраняемых территорий и объектов.** К землям особо охраняемых территорий и объектов относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение.

По состоянию на 1 января 2023 года площадь земель особо охраняемых территорий и объектов составила 42,1 тыс. или 0,5 % от общей площади земельного фонда Ленинградской области<sup>2</sup>. По сравнению с прошлым годом данная категория земель не изменилась.

На долю заповедников и парков приходится 91,4 % от общей площади данной категории. Земли оздоровительного и рекреационного назначения по Ленинградской области составляют 3,6 тыс. га.

**Земли лесного фонда.** Согласно Лесному кодексу Российской Федерации, введенному в действие с 1 января 2007 года, допускается нахождение лесов, как на землях лесного фонда, так и на землях иных категорий. Территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов являются лесничества и лесопарки. Установлено, что лесничества и лесопарки располагаются на землях обороны и безопасности, населенных пунктов и особо охраняемых природных территорий.

По состоянию на 1 января 2023 года площадь земель лесного фонда по сравнению с прошлым годом уменьшилась и составляет 4753,2 тыс. га, или 56,65 % от общей площади Ленинградской области.

Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 27,7 тыс. га, из которых на сенокосы приходится 24,9 тыс. га. Лесные площади в данной категории занимают 3 786,4 тыс. га, из которых площадь земель, покрытых лесами, составляет 3 542,2 тыс. га.

Поверхностные водные объекты занимают 135,8 тыс. га, застроенные территории — 2,9 тыс. га, дороги — 35,1 тыс. га. Данные о распределении земель лесного фонда по угодьям представлены в таблице 2.4.

<sup>2</sup> Без поставленных на кадастровый учет региональных особо охраняемых природных территорий

Таблица 2.4. Распределение земель лесного фонда в разрезе угодий

№ п/п	Наименование угодий	Площадь, тыс. га
1	Сельскохозяйственные угодья	27,7
2	Лесные площади	3786,4
3	Под дорогами	35,1
4	Земли застройки	2,9
5	Под водой	135,8
6	Болота	714,2
7	Нарушенные земли	11,1
8	Прочие земли	40,0
<b>Итого</b>		<b>4753,2</b>

**Земли водного фонда.** По состоянию на 1 января 2023 года площадь категории земель водного фонда составила 1081,3 тыс. га. В настоящее время значительные площади земель, подлежащих отнесению к категории земель водного фонда, включены в состав других категорий (таблица 2.1).

В категорию земель водного фонда Ленинградской области включены поверхностные водные объекты (реки, водохранилища, озера, болота), не учтенные в других категориях земель. Более 99 % этих земель занято непосредственно водными объектами (1080,8 тыс. га).

**Земли запаса.** Землями запаса являются земли, находящиеся в государственной и муниципальной собственности и не предоставленные гражданам или юридическим лицам. Площадь категории земель запаса в Ленинградской области на 1 января 2023 года составила 184,9 тыс. га.

Необходимо отметить отсутствие полномасштабного, непрерывного экологического мониторинга качества земель и, соответственно, прогнозирования динамики и направления развития изменений, имеющих негативный характер, связанный с изменением плодородия почв, зарастания и закустаривания сельскохозяйственных угодий, а также отсутствие в региональном законодательстве методики подготовки специального вида землеустроительной документации — проектов трансформации сельскохозяйственных угодий.

Наибольший ущерб почвам наносят процессы зарастания сельскохозяйственных угодий кустарником и мелколесьем, подтопления и переувлажнения.

## 2.2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

**Общее описание.** Водные объекты Ленинградской области расположены в трех бассейнах: Балтийского моря, Ладожского озера (является частным бассейном Балтийского моря) и Каспийского моря.

Бассейн Ладожского озера представляет собой сложную систему, включающую водосборы озер Онежского, Ильмень и Саймы (Финляндия). Непосредственно в Ладожское

озеро впадает 32 реки длиной более 10 км, а вытекает только одна река — Нева. Наиболее крупными реками являются Волхов, Свирь, Сясь, Вуокса и их притоки.

Бассейн Каспийского моря — это верховья р. Волги имеет незначительное значение для области, к нему относятся юго-восточная часть Бокситогорского, Лодейнопольского, Подпорожского и Тихвинского районов.

Финский залив является крупнейшим водным объектом региона. Он вытянут с востока на запад на 380 км и занимает 7% площади Балтийского моря. Максимальная ширина залива составляет 130 км. Площадь акватории залива 29 500 км<sup>2</sup>. Ось залива проходит примерно по параллели 60° с. ш. Его водосборный бассейн — 421 тыс. км<sup>2</sup>, приток воды — 109 км<sup>3</sup>/год. Основные реки, впадающие в Финский залив: р. Нева и Луга. Невская губа сообщается с Финским заливом двумя проливами: Северными и Южными воротами. С востока в Невскую губу многочисленными рукавами впадает р. Нева.

Ладожское озеро, р. Нева, Невская губа и восточная часть Финского залива составляют единую водную систему как с гидрологической, так и с экологической точек зрения. Эта водная система рассматривается как сочетание переходных подсистем: от озерной к речной, дельтовой, эстуарной и прибрежно-морской.

В северо-восточной части Финского залива расположен Выборгский залив, представляющий собой узкий фьордового типа бассейн, вытянутый в направлении с юго-запада на северо-восток на 24 км. Площадь акватории залива составляет 335 кв. км.

Почти в центре Финского залива расположен крупный остров Гогланд, разделяющий залив на две части: восточную и западную. Протяженность восточной части Финского залива составляет 176 км. Южный берег Финского залива менее изрезан, чем северный, однако и в него вдаются много заливов и бухт, разделенных широкими полуостровами и преимущественно открытых с севера. В восточной части Финского залива наиболее значительны из них Копорская губа, Лужская губа и Нарвский залив.

Лужская губа вдаётся в южный берег Финского залива, с юга губа ограничена Кургальским полуостровом. В вершину Лужской губы впадает судоходная река Луга, в устье которой через бар ведет канал.

В восточной части Финского залива глубины увеличиваются в направлении с востока на запад. В Невской губе глубины около 2–6 м, от маяка Толбухина до острова Сескар они составляют 20–40 м, далее до острова Малый 40–50 м, а между островами Мощный и Гогланд увеличиваются до 70 м.

Речная сеть распределена по территории области относительно равномерно, за исключением Ижорского плато.

Водные объекты, без учета Финского залива и Ладожского озера, занимают более 13% территории региона. Это более 25 тысяч рек и ручьев общей протяженностью более 50 тыс. км, более 41 600 озер. Малые водотоки длиной менее 10 км составляют около 90%. Наибольшая величина площади, занятой водной поверхностью, в Приозерском (14%), Выборгском (7%) и Сланцевском (6%) районах, а наименьшая (около 0,6%) в Волосовском и Тосненском. На территории области многочисленны малые озера.

Реки Ленинградской области по их режиму относятся к рекам восточно-европейского типа, для которых характерно весеннее половодье, а также осенние паводки при длительных дождях. Во время половодья стекает около трети годового стока. В летнюю и зимнюю межень наблюдается наименьший сток в реках. Все реки зимой покрываются льдом, не замерзают лишь небольшие участки. Ледоход наблюдается обычно на крупных реках, а на малых — лед тает на месте. Изменения уровня моря в восточной части Финского залива, в Выборгском заливе и в Невской губе обусловлены синоптическими

процессами над Балтийским морем, а также гидродинамическими, водно-балансовыми, морфометрическими и другими факторами.

На уровень воды в истоке р. Невы преобладающее влияние оказывает Ладога. Здесь уровень воды в реке целиком следует за уровнем воды в озере. По направлению от истока к устью влияние озера на уровень р. Невы ослабевает. В пределах же дельты, где площадь поперечного сечения русла в 7–10 раз больше, чем в верховье реки, уровень воды уже практически не зависит от расхода. В Невской губе изменение стока р. Невы практически не оказывает влияние на колебания уровня.

Водосборный бассейн р. Вуоксы является трансграничным и расположен на территории двух стран: Финляндии — 53,5 тыс. км<sup>2</sup> и России — 14,5 тыс. км<sup>2</sup>. Протяженность основного русла р. Вуоксы от истока до устья составляет 150 км, из них в пределах Финляндии — 13 км, России — 137 км. На территорию Ленинградской области к створу госграницы с Финляндией по р. Вуоксе поступает транзитный среднемноголетний сток объемом 18,6 км<sup>3</sup>, в маловодный год — 16,2 км<sup>3</sup>, в остро маловодный — 13,4 км<sup>3</sup>. Самым крупным озером на территории Ленинградской области является Ладожское озеро. В него впадает 35 рек.

Ладожское озеро — крупнейший водоем Европы и один из самых северных среди великих озер мира. Объем водной массы озера 838 км<sup>3</sup>. Максимальная длина озера 219 км, максимальная ширина — 130 км. Обширный водосборный бассейн Ладожского озера, общая площадь которого составляет 258 600 км<sup>2</sup>, расположен на территории 7 субъектов РФ, а также на части территории Финляндии и Белоруссии.

Южная часть Ладоги образует три крупных мелководных залива: бухта Петрокрепость (средняя глубина 4 м) и губы Волховская (8 м) и Свирская (3 м). Средняя глубина в южной открытой части озера — 13 м.

Среди озер преобладают малые с площадью зеркала менее 1 км<sup>2</sup>, глубиной до 2 м. Наиболее крупные озера с площадью зеркала более 10 км<sup>2</sup> и глубиной до 10 м расположены на севере Карельского перешейка: озера Вуокса, Суходольское, Правдинское, Отрадное, Балахановское и в Лужском районе: Самро, Врево, Черемнецкое и др. Воды трех наиболее крупных озер (Онежского, Ильмень, Сайма) поступают в озеро с главными притоками — реками Свирь, Волхов и Вуокса, дающими около 86% общего поступления в озеро поверхностных вод. Ежегодно реки приносят в озеро около 68 км<sup>3</sup> воды, в многоводные годы — до 100 км<sup>3</sup>.

Бассейн Ладожского озера является основным источником питьевого и хозяйственного водоснабжения Санкт-Петербурга и значительной части Ленинградской области.

**Подземные воды.** Подземные воды являются одним из видов природных ресурсов, которыми богата Ленинградская область. Территория Ленинградской области приурочена к двум гидрогеологическим структурам, ее северная часть (Карельский и Онего-Ладожский перешейки) относится к Балтийскому гидрогеологическому массиву, а вся остальная — Ленинградскому артезианскому бассейну. Подземные воды Ленинградской области представлены двумя большими группами: воды, находящиеся в молодых (четвертичных) отложениях и воды, содержащиеся в древних (дочетвертичных) горных породах. Воды четвертичных отложений распространены практически повсеместно и залегают первыми от поверхности из 23 водоносных горизонтов. В данных водах нередко отмечается превышение допустимых норм по соединениям азота (аммоний, нитриты, нитраты), фосфора, нефтепродуктам, тяжелым металлам, взвешенным веществам, а также по бактериологическим показателям. На территории Ленинградской области находится значительный запас ресурсов подземных пресных вод. Они широко используются

для целей водоснабжения. Подавляющее число действующих водозаборов эксплуатируется с неутвержденными запасами подземных вод. Большая часть территории области обеспечена пресными подземными водами. Глубина (мощность) слое подземных вод составляет в большинстве районов 100–200 м, а дебит скважин от 1 до 5 л/с. Всего в области разведано 35 месторождений подземных вод, из которых 21 эксплуатируется. Больше всего подземных пресных вод в возвышенных районах Карельского перешейка, Ижорской и Вепсовской возвышенности. Мощность слоя подземных вод в этих районах часто превышает 200 м, а дебит скважин составляет 5–10 литров в секунду. Меньше пресных подземных вод на низменностях Приневской, а также прибрежных — вдоль южных берегов Ладожского озера и Финского залива.

Санитарно-экологическое состояние подземных вод определяется как природными, так и искусственными факторами. Условия формирования и миграции подземных вод, литологический состав вмещающих пород и другие факторы приводят к образованию различного химического состава подземных вод, который не всегда отвечает существующим нормам, принятым для питьевых и хозяйственных вод. К техногенным факторам, влияющим на состояние водоносных систем, прежде всего, относятся величина водоотбора и степень загрязнения воды антропогенными компонентами.

### 2.3. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ

**Основные черты геологического строения региона.** Особенности геологического строения недр Ленинградской области обусловлены ее расположением в зоне сочленения Балтийского щита, сложенного кристаллическими метаморфическими и магматическими породами, и Русской плиты, образованной более молодыми осадочными породами. Эти отложения относятся к так называемым коренным породам, перекрытым чехлом рыхлых четвертичных отложений.

Образования квартера (четвертичные) мощностью до 220 м распространены почти на всей территории Ленинградской области. Исключение составляют обрывистые склоны ряда речных долин денудационных уступов (ордовикский уступ или Балтийско-Ладожский глинт), а также небольшие по площади участки на Ижорской возвышенности и Волховском плато, в юго-западном Прионежье. Максимальные мощности отложений квартера в 70–220 м приурочены к древним долинам и крупным котловинам, к зонам краевых ледниковых образований (Тихвинская гряда, Липовые горы западнее г. Луги, район оз. Самро), к возвышенностям ледниковой аккумуляции, так называемым межлопастным массивам (возвышенности Олонецкая, Вепсовская, Центральная Карельского перешейка) и к обособленным островным возвышенностям (Токсовская, Колтушская, Юкковская, Сойкинская к востоку от Лужской губы и др.). Равнинные и низинные районы области, а также север Карельского перешейка, Ижорское и Волховское плато характеризуются мощностями порядка 5–30 м.

Формирование ледниковой формации осташковского возраста происходило в интервале, примерно, от 24 до 10 тыс. лет назад. Основная масса моренного и водно-ледникового материала мощностью до 50–100 м сконцентрирована в перечисленных выше макроформах рельефа области.

Ледниковые отложения распространены повсеместно, за исключением участков размыва. В пониженных частях рельефа, на задровых равнинах, а также в пределах холмистых массивов (камы) морена обычно перекрывается водно-ледниковыми отложениями.

Осташковская морена с поверхности слагает обширные равнины и плато (Ижорское, Волховское), является основным компонентом ландшафтов Тихвинской гряды, Валдайской, Вепсовской и Олонецкой возвышенностей, выполняет древние долины и широкие котловины. Мощность морены непостоянна, на возвышенных равнинах и в низинах она колеблется от 1–2 до 15–20 м, в пределах холмистых комплексов и в погребенных долинах от 10–15 до 50–75 м. Литологический (вещественный) состав морены включает все разности: от валунных глин до песчано-валунных отложений, однако повсеместно преобладают суглинки с гравием, галькой и валунами.

По литологическому составу флювиогляциальные отложения разнообразны — от валунно-галечного материала до мелкозернистых песков, чаще представлены разнозернистыми песками с той или иной по содержанию примесью гравия и гальки. Мощность их на зандрах не превышает 10–15 м (обычно 3–5 м), в пределах камовых массивов и гряд, а также крупных озв достигает 30–40 м.

Ледниково-озерные отложения представлены рядом генетических разновидностей, связанных с ледниковыми водоемами различного типа. Наибольшим распространением пользуются осадки региональных приледниковых озер, развитые на обширных площадях низменных равнин. Мощность их варьирует от 2–3 до 20–25 м. Среди этих осадков преобладают тонкие и мелкие пески и глины, обычно ленточные, суглинки и супеси имеют подчиненное значение. Значительные площади пески покрывают на территории Балтийско-Ладожской впадины, в бассейнах рек Луги и Плюсы, на западном склоне Валдайской возвышенности. Ленточные глины распространены вблизи западного склона Тихвинской гряды, в наиболее пониженной части Волховской депрессии, а также на Невско-Волховском водоразделе.

Отложения Балтийского ледникового озера, накапливавшиеся в предголоценовое время (13,2–10 тыс. лет назад), распространены на севере области в Балтийско-Ладожской котловине, на Карельском перешейке и нижней части бассейна р. Луги, где слагают террасированные равнины. Мощность ледниково-озерных осадков достигает 25 м, но обычно около 10 м. В разрезе толщи преобладают ленточные глины и пески; суглинки и супеси, а также гравийно-галечные пески играют второстепенную роль.

Голоценовые отложения, образовавшиеся за последние 10 тысяч лет на рассматриваемой территории, распространены почти повсеместно, но на площади гораздо меньшей, по сравнению с осташковскими образованиями. Они представлены следующими основными генетическими типами: болотными, озерными, аллювиальными, озерно-аллювиальными, эоловыми, морскими и техногенными.

Морские отложения распространены только в узкой полосе вдоль побережья Финского залива. Мощность морских осадков достигает 15–20 м. Состав отложений пестрый: супесчано-глинистые и песчаные осадки с растительными остатками, с линзами и прослоями сапропеля и погребенного торфа; в Финском заливе — пески, пелиты и алевропелиты. Отложения прибрежных фаций сложены гравийно-галечным и гравийно-песчаным материалом мощностью до 3–4 м.

Основными районами развития эоловых отложений являются побережья Финского залива и Ладожского озера, ледниково-озерные песчаные равнины в бассейнах рек Луги, Тихвинки и Паши. Эоловые образования слагают дюны, гряды, массивы бугристых песков. Они представлены тонко- и мелкозернистыми песками мощностью от 2 до 15 м.

Озерные отложения в основном связаны с крупными озерами — Ладожским и Онежским. Вдоль побережья Ладожского озера, в виде полосы шириной от 1 до 13 км, развиты

отложения ладожской трансгрессии, представленные песками, часто с включениями гравия и гальки, реже иловатыми глинами. Мощность осадков 1–5,3 м.

Аллювиальные отложения распространены в долинах всех основных рек территории и представлены русловыми, пойменными и старичными фациями. Они протягиваются в виде полос шириной до 1 км, где слагают пойменные и первую подпойменную террасы. Мощность аллювиальных отложений достигает 10–15 м. В их составе пески, песчано-гравийный материал, реже супеси и глины.

Озерно-аллювиальные отложения распространены в пределах проточных озер, озеровидных расширений рек (Грузинская впадина в верховьях рек Волхова и Вуоксы на Карельском перешейке, реки Россонь юго-восточнее г. Выборга и др.) и некоторых древних долин, выраженных в современном рельефе (реки Тихвинка, Соминка, Капша, Паша). Сложены они перемежающимися песками, супесями с линзами и прослоями суглинков, глин, илов и торфа мощностью до 4–6 м.

Болотные отложения распространены широко на всей территории области. Низменные и равнинные ее районы изобилуют разномасштабными по площади болотными массивами, в т. ч. крупными и очень крупными, как например, болото Зеленецкий Мох в междуречье Волхова и Сяси, площадью около 160 км<sup>2</sup>. Мощность торфа в болотах от 0,5 до 13 м.

Четвертичные отложения являются объектами разработки многочисленных месторождений песков строительных и ПГМ, легкоплавких глин, торфа, кварцевых песков.

**Дочетвертичные образования.** В геолого-структурном плане территория области располагается в пределах Балтийско-Ладожской моноклинали Русской плиты, а на севере Карельского перешейка и в юго-западном Прионежье охватывает южные окраинные части Балтийского щита. Последний в этих районах сложен метаморфическими и магматогенными образованиями раннего-позднего Карелия (ранний протерозой). Образования щита, погружаясь постепенно под венд-палеозойский плитный чехол, слагают его кристаллический фундамент. Уклон поверхности фундамента на юго-востоке и вместе с ним осадочных пластов чехла составляет 3 м на 1 км. В том же направлении наращивается разрез и мощность осадочного чехла плиты от 50–100 м вблизи южной границы щита вначале вендских, далее, последовательно, кембрийских, ордовикских, девонских и каменноугольных, достигающих общей мощности до 500–650 м.

Ладожский авлакоген и его структурные элементы выполнены вулканогенно-осадочными образованиями среднего-верхнего рифея (приозерская, салминская, пашская и приладожская свиты). Венд-палеозойский осадочный чехол плащеобразно перекрывает как рифейские образования в пределах прогибов, так и породы кристаллического фундамента за их пределами.

К образованиям архея — раннего протерозоя — относится комплекс гнейсов и гранито-гнейсов Новгородского массива, распространяющихся с юга на западную и центральную части территории области. В широтных зонах этого массива развиты глиноземистые парагнейсы (скважины Сиверская, Бабино, Гатчина, Любань, Павловск) раннего протерозоя. С востока Новгородский массив ограничен межструктурной зоной северо-западного направления, представленной гнейсами и сланцами биотитовыми, гранат-биотитовыми с кордиеритом и мигматизированными гранито-гнейсами с интрузиями анартозит-рапакиви гранитоидами раннего рифея.

Плитный чехол неметаморфизованных осадочных пород начинается верхним отделом вендской системы. На выветрелых и эрозионных породах фундамента залега-

ет базальными слоями — гравелито-песчаниками — старорусская свита редкинского горизонта, по составу глинисто-песчаная мощностью от 20 до 40–50 м. Выше, также с некоторым перерывом, залегает василеостровская свита, преимущественно глинистая, и на западе завершает разрез воронковская свита глинисто-песчаная регрессивной фазы котлинского цикла седиментации (одноименный горизонт). Общая мощность василеостровской свиты, значительно большей, и воронковской свиты достигает 150–200 м.

На западе территории, в бассейне р. Плюсса, старорусская свита выклинивается и непосредственно на породах фундамента залегают базальные слои василеостровской свиты. Песчано-глинистые образования верхнего венда составляют единый валдайский циклический комплекс.

В субширотной полосе на Приморско-Ладожской низине, а также на юге Карельского перешейка вендские отложения распространены на поверхности (дочетвертичной). На Онежско-Ладожском перешейке они также распространяются, но выклиниваются на северо-востоке территории у Ивинского разлива, распространяясь на юг под девонскими и более молодыми каменноугольными отложениями.

Кембрийские отложения, как и вендские, представлены терригенными песчано-глинистыми фациями и распространены на поверхности той же низины, но не далее р. Оять на востоке, выклиниваясь в разрезе под девонскими породами. Последние ложатся там с размывом непосредственно на глины василеостровской свиты венда. Помимо Приморско-Ладожской низины они широко распространены под более молодыми образованиями на глубине на большей части площади Ленинградской области, исключая две верхние — люкатинскую и тискрескую, выклинивающиеся восточнее д. Копорье. Их мощность составляет порядка 30–40 м.

Отложения ордовикской системы, залегающие на кембрии с перерывом, представлены нижним и средним отделами. Нижнеордовикские — в составе тремадокского и аренигского ярусов. Последние, преимущественно карбонатные, выходят на поверхность в Ордовикском уступе, прослеживаются с запада на восток до р. Сяси.

Средний отдел в составе лланвирнского, лландейловского и карадокского ярусов целиком представлен карбонатными породами (известняки в различной степени доломитизированные, вверху, преимущественно, доломиты), местами сланценосными — горючие сланцы (кукерсит) с промышленными пластами в вийвиконаской свите в районе г. Сланцы. В разрезе выделяется до десяти свит общей мощностью до 80 м. Они слагают Ордовикские плато: западное — на Ижорской возвышенности, восточное — в междуречье рек Мга и Волхов, до устья реки Тигода на юге.

Большая часть площади области занята девонскими отложениями в пределах так называемого Главного девонского поля. Они представлены средним и верхним отделами системы в составе эйфельского и живетского ярусов, преимущественно терригенными породами, местами с карбонатными прослоями, а также франского яруса с тремя подъярусами, средний из которых по составу преимущественно карбонатный. Лишь вблизи юго-восточных границ области от р. Оредеж до д. Бабино и устья р. Тигода — снеггорская, староизборская, рдейская и бурегская свиты саргаевского и семилукского горизонтов. На остальной площади Ладожской моноклинали (северная и центральная части) распространены песчано-глинистые, нередко пестроцветные образования с маломощными прослоями известняков и мергелей в составе свит и толщ, общей мощностью до 230–250 м.

На востоке области, в Бокситогорском, частично Тихвинском и на крайнем востоке Подпорожского районов, на девонские песчано-глинистые образования ложатся

несогласно каменноугольные образования преимущественно двух отделов — нижнего и среднего, в составе свит Тихвинско-Боровичской структурно-фациальной зоны. Разрез начинается с верхневизейского подъяруса, с тихвинской свиты, бокситовых и глинистых пород, сменяемых выше свитами, все в большей мере карбонатными (известняки органогенно-обломочные с прослоями глин и песчаников) верхнего визе, а также серпуховского и московского ярусов. Дочетвертичные образования являются объектом разработки всех основных известных полезных ископаемых региона. С ними также связаны перспективы открытия новых, нетрадиционных для региона полезных ископаемых: алмазов, урана, волластонита.

Территориальным балансом запасов полезных ископаемых по Ленинградской области учитываются следующие виды общераспространенных полезных ископаемых: облицовочные камни; строительные камни; пески строительные; валунно-гравийно-песчаный материал; карбонатные породы (известняки и доломиты) для обжига на известь; кирпично-черепичные и керамзитовые глины и суглинки; торф; сапрпель (рис. А. 4).

### 2.3.1 Анализ состояния эксплуатации месторождений общераспространенных полезных ископаемых

Горнопромышленный комплекс Ленинградской области представлен предприятиями, разрабатывающими общераспространенные (ОПИ) и не общераспространенные полезные ископаемые открытым способом (приложение А. 4). В 2022 году в Ленинградской области действовало 268 лицензий на твердые полезные ископаемые.

**Кирпично-черепичные и керамзитовые глины и суглинки.** Глинистые породы на территории Ленинградской области имеют весьма широкое развитие и являются сырьем для производства широкого ассортимента продукции керамической промышленности. В пределах предглинтовой полосы Ленинградской области, на площади от реки Нарвы на западе до реки Свири на востоке, развиты нижнекембрийские отложения, которые в большинстве своем обладают такими свойствами, как высокодисперсность, пластичность сырья и низкое содержание крупнозернистых включений, особенно карбонатного состава. Они разведаны в качестве цементного, керамзитового сырья и сырья для изготовления керамических изделий: полнотелого и пустотелого кирпича, облицовочной плитки, кровельной черепицы, строительных керамических камней, дренажных труб и др. Кембрийские глины и некоторые ленточные ледниково-озерные глины пригодны для комплексного использования. Кембрийские глины являются сырьем для изготовления керамических изделий, керамзитового гравия и пригодны в качестве компонента для производства портландцемента.

Количество месторождений кирпично-черепичных и керамзитовых глин и суглинков за 5 последних лет не изменилось. Балансом запасов кирпично-черепичных и керамзитовых глин и суглинков по состоянию на 01.01.2023 учтено 26 месторождений с общими балансовыми запасами:

- категории А+В+С1 — 174 757,5 тыс. м<sup>3</sup>;
- категория С2 — 107 712,5 тыс. м<sup>3</sup>;
- кроме того, учитываются забалансовые запасы по категории А+В+С1 в количестве 54 034,10 тыс. м<sup>3</sup>.

Таблица 2.5. Распределенный фонд кирпично-черепичных и керамзитовых глин и суглинков

Муниципальные образования	Действующие лицензии ТР и ТЭ	Лицензии, по которым фактически осуществлялась добыча в 2022 г.
Всеволожский район	1	1
Кировский район	1	1
Тосненский район	3	1
<b>Итого</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

Основными добывающими предприятиями кирпично-черепичных и керамзитовых глин являются: ОАО «Завод Стройматериалов «Эталон»; ООО «ЛСР. Стеновые материалы».

**Валунно-гравийно-песчаный материал и пески.** Месторождения песков и валунно-гравийно-песчаного материала разрабатываются в 15 районах Ленинградской области.

Для валунно-песчано-гравийного материала и песков структура запасов по категориям сбалансирована. С 2017 года отмечается постепенный поступательный рост добычи. Основные объемы добычи приходятся на Выборгский район — 8421,2 тыс. м<sup>3</sup>, Кингисеппский район — 10 284,3 тыс. м<sup>3</sup> и Ломоносовский район — 1 701,25 тыс. м<sup>3</sup>.

Таблица 2.6. Распределенный фонд песков и ВГПМ

№	Муниципальные образования	Действующие лицензии	Лицензии, по которым фактически осуществлялась добыча в 2022 г.
1	Бокситогорский район	2	2
2	Волосовский район	2	1
3	Волховский район	8	3
4	Всеволожский район	21	7
5	Выборгский район	37	18
6	Гатчинский район	3	0
7-8	Кингисеппский район	24	12
9	Киришский район	1	1
10	Кировский район	12	4
11	Лодейнопольский район	7	1
12	Ломоносовский район	16	5
13	Лужский район	4	1
14	Подпорожский район	4	1
15	Приозерский район	12	6
16	Сланцевский район	0	0
17	Тихвинский район	5	1
18	Тосненский район	10	2
	<b>Итого</b>	<b>168</b>	<b>65</b>

**Облицовочный камень.** Территориальным балансом запасов природных облицовочных камней по состоянию на 01.01.2023 учтено 37 месторождений, в том числе: габбро-диабазы — 1, габбро-долериты — 2, гнейсы — 1, гнейсо-граниты — 1, граниты — 13, граниты рапакиви — 5, гранито-гнейсы — 3, граносиениты — 2, известняки — 6, кварцевые сиениты — 1, кварцито-песчаники — 1, чарнокиты — 1.

Суммарные балансовые запасы учтённых балансом месторождений составляют (в тыс. м<sup>3</sup>) по категориям: А+В+С1 — 54 017; С2 — 99 958,0.

**Строительный камень.** Строительные камни представляют обширную группу нерудных полезных ископаемых, занимающих по объемам потребления одно из первых мест в строительстве.

Под строительными камнями понимаются скальные горные породы, переработанные механическим путем — дроблением на щебень. Щебень получают из пород различного происхождения (генезиса): интрузивных, эффузивных, метаморфических и осадочных. Инертные строительные материалы, получаемые при переработке строительных камней, в преобладающей массе используются в качестве заполнителей тяжелых бетонов. А также при строительстве автомобильных дорог, железнодорожных путей для всякого рода отсыпок, планировочных работ.

В Ленинградской области месторождения для производства строительной продукции из карбонатных пород размещены в Гатчинском, Волосовском, Кировском и Кингисеппском районах. Месторождения крепких пород — изверженных и метаморфических — в Выборгском, Приозерском и Подпорожском районах. Крепкие породы в основной массе перерабатывают на щебень различных фракций.

Балансом запасов строительных камней на 01.01.2023 учитывается 52 месторождения с общими балансовыми запасами по категориям А+В+С1 — 999396,0 и по категории С2 — 778489,0 (приложение А.4). Кроме того, учитываются забалансовые запасы по категории С1=11 449,0 и С2=49 622,0.

Таблица 2.7. Распределенный фонд: строительный камень

Муниципальные образования	Действующие лицензии	Лицензии, по которым фактически осуществлялась добыча в 2022 г.
Волосовский район	4	2
Выборгский район	33	16
Гатчинский район	2	1
Кингисеппский район	2	1
Кировский район	2	1
Подпорожский район	3	2
Приозерский район	4	3
<b>Итого</b>	<b>50</b>	<b>26</b>

Основной объём добычи строительных камней и производства щебня сосредоточен в Выборгском и Приозерском районах, где крупнейшими производителями являются АО «ЛСР Базовые материалы», ЗАО «Выборгское карьероуправление», ЗАО «Каменногорское карьероуправление» и ЗАО «Каменногорский комбинат нерудных материалов»,

на долю которых приходится более 66% добычи сырья для производства строительных камней.

Обеспеченность Ленинградской области общераспространёнными полезными ископаемыми по фактической годовой добыче находится на достаточно высоком уровне без учета валунно-гравийно-песчаного материала и песков.

Горнопромышленный комплекс местного значения играет важную роль в развитии экономики на мезоуровне за счет стимулирования внутри регионального роста и формирования, мультиплицирующих его межотраслевых кооперационных связей (гражданское, промышленное и транспортное строительство, энергетика, сельское хозяйство и др.). Основные проблемы функционирования рассматриваемого комплекса связаны с недостаточным развитием методической базы управления его стратегическим развитием, несбалансированностью и несогласованностью стратегических документов, разрабатываемых на федеральном уровне.

Таблица 2.8. Обеспеченность полезными ископаемыми на основании фактического и согласованного уровня добычи по состоянию на 01.01.2023 г.

Общераспространенные полезные ископаемые	Балансовые запасы п. и. с учетом запасов п. и. гос. резерва, тыс. м <sup>3</sup>	Балансовые запасы п. и. горнодобывающих предприятий, тыс. м <sup>3</sup>	Фактический объём добычи с учетом потерь, тыс. м <sup>3</sup>	Обеспеченность п. и. в соответствии с фактической годовой добычей запасов распределенного фонда, год
Кирпично-черепичные и керамзитовые глины и суглинки	282470	81255,4	542,48	150
Облицовочный камень	153615	94488,0	182,36	518
Валунно-гравийно-песчаный материал и пески	1491550	1060710,0	38138,42	28
Строительный камень	1699143	1406588	17225,38	82

### 2.3.2. Рациональное использование, охрана и развитие минерально-сырьевой базы

Минерально-сырьевой комплекс (МСК) Ленинградской области занимает особое место в экономике региона, так как является материально-технической основой для реконструкции, модернизации и развития не только других отраслей промышленности, но и собственно строительного комплекса региона, в том числе и г. Санкт-Петербурга (промышленное и гражданское строительство), транспорта, агропромышленного комплекса. Этот комплекс играет важную роль и в экономике региона. При опережающем росте цен на топливно-энергетические ресурсы, железнодорожные и водные перевозки экономически целесообразно максимально использовать продукцию МСК и осуществлять переработку сырья в готовую товарную продукцию (особенно минеральные строительные

материалы) для реализации на внутреннем рынке в пределах Ленинградской области и прилегающих регионах европейской части Российской Федерации.

На основе анализа минерально-сырьевого потенциала региона, экономической оценки объектов недропользования, прогнозирования уровней потребления основных видов минерального сырья с учетом развития окружающих регионов определены следующие направления рационального использования МСБ региона:

- максимальное использование уже имеющегося минерально-сырьевого потенциала, наращивание, расширение минерально-сырьевого потенциала с поиском новых (нетрадиционных) видов сырья, использованием техногенных источников;
- активное руководство недропользованием, усиление контрольно-надзорных и фискальных мер с целью повышения полноты выемки запасов, сокращения потерь в недрах и на всех стадиях переработки сырья, внедрения ресурсосберегающих и «природоохраняющих» технологий; соблюдения сроков освоения месторождений, проектных объемов добычи; комплексности использования сырья в соответствии с видами полезных ископаемых месторождений;
- расширение использования потенциала недр, с привлечением инвестиций в освоение месторождений как традиционных видов сырья, так и новых направлений использования, новых объектов;
- при предоставлении лицензий на разработку объектов, небольших по объемам запасов и сроком использования (3–5 лет), оценивать ущерб, причиненный окружающей среде, и затраты на рекультивацию; обязывать недропользователя до начала эксплуатации вносить денежный залог на проведение этих мероприятий;
- ведение мониторинга за разработкой месторождений ТПИ, мониторинга выполнения лицензионных обязательств; активное применение «репрессивных» мер в отношении недобросовестных недропользователей.

## 2.4. ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Леса Ленинградской области входят в состав средней и южной тайги северо-запада России и в силу своего географического положения имеют огромное экологическое значение. Территория Ленинградской области относится к таежной лесорастительной зоне, двум лесным районам:

- среднетаежному лесному району европейской части Российской Федерации в составе следующих муниципальных районов: Бокситогорского, Волосовского, Волховского, Всеволожского, Выборгского, Гатчинского, Кировского, Лодейнопольского, Ломоносовского, Подпорожского, Приозерского, Тихвинского, Тосненского;
- южно-таежному лесному району европейской части Российской Федерации в составе следующих муниципальных районов: Кингисеппского, Киришского, Лужского, Сланцевского.

### 2.4.1. Растительность Ленинградской области

**Общее описание растительности региона.** По ботанико-географическому районированию Ленинградская область относится к Валдайско-Онежской подпровинции северо-европейской таежной провинции Евразийской таежной биогеографической области и включает среднетаежные (север Карельского перешейка, восток области), южно-та-

ежные (большая часть территории) и подтаежные (Ижорская возвышенность) округа. Формирование современного растительного покрова Ленинградской области связано с последним валдайским оледенением. Во флоре до сих пор встречаются реликтовые виды ледникового периода.

Большая часть области расположена в подзоне южной тайги, для которой характерно преобладание хвойных пород, таких как ель и сосна. Северо-восточная территория области входит в подзону средней тайги преимущественным развитием елей.

На юге Ленинградской области в долинах рек имеются небольшие участки широколиственных лесов. Основной мелколиственной, лесобразующей породой является береза. Помимо берез в области широко распространены рябина, черемуха, серая ольха, различные виды ивы. Особый интерес представляют старовозрастные черноольховые леса, сохранившиеся в долинах рек, впадающих в Финский залив.

Типичные сообщества — ельники зеленомошные (брусничные, черничные, кисличные), сосняки зеленомошные с более или менее значительным подростом ели и сосняки сфагновые. Они занимают значительные площади в восточных и северо-восточных районах области и на севере Карельского перешейка.

Светлохвойные лесные сообщества менее распространены в области, однако являются обычным типом. На камах и озах встречаются сосняки-беломошники с покровом из лишайника. На хорошо дренированных водоразделах и склонах возвышенностей преобладают сосняки-зеленомошники. Такие леса дают лучшую по качеству сосновую древесину.

На более низких местах распространены сосняки-долгомошники, а по окраинам болот — сфагновые сосняки. Сосняки-долгомошники и сосняки сфагновые встречаются повсеместно, но наиболее значительные массивы их находятся в низовьях рек Свири и Паши, на водоразделе рек Волхова и Сяси, на восточных склонах Тихвинской гряды, на юге Карельского перешейка и в Приневской низине.

Довольно большие площади в растительном покрове занимают мелколиственные леса с преобладанием березы, осины и серой ольхи с примесью ели и сосны. В некоторых местах встречаются обширные кустарниковые заросли из ивы и, в западной части области, своеобразные редкие сообщества черной ольхи — черноольшанники.

На территории высок удельный вес болотной растительности. Ленинградская область входит в Северо-Западную торфяно-болотную область. Преобладают верховые болота. Переходные болота, как правило, встречаются в виде облесенных и безлесных болот на периферии крупных болотных массивов. Крупные низинные болота встречаются редко, небольшие низинные болота занимают озерные впадины, древнеозерные террасы, истоки и поймы рек Луги, Плюсы. Торфяные болота являются своеобразным элементом ландшафта, водный режим которого существенно отличается от водного режима суходольных территорий, занятых лесами и другими фитоценозами.

Это различие обусловлено в первую очередь высоким стоянием уровня болотных вод, спецификой растительного покрова, характером стекания болотных вод.

Характерно широкое распространение верховых выпуклых болот, имеющих озерное происхождение. На таких болотах хорошо развиты грядово-мочажинные комплексы.

Большие площади занимают некрупные облесенные верховые болота, не имеющие грядово-мочажинных комплексов. Меньшее распространение имеют переходные открытые и облесенные травяно-сфагновые болота, а также богатые во флористическом отношении низинные болота, изредка, преимущественно на Карельском перешейке.



Валериана двудомная.  
Вид из Красной книги

К группе редких типов болот относятся аапа-болота, находящиеся в области на южных границах своего ареала.

Луга в структуре растительного покрова территории занимают значительно меньшую площадь, чем леса и болота. На долю суходольных лугов приходится около 40–42 %, низинных различной степени увлажнения — до 47 %, пойменных около 10–12 %. Для Ленинградской области естественными и типичными являются заливные луга речных пойм и побережий. Суходольные луга, хотя и широко распространены, как правило, имеют антропогенное происхождение (сенокосы, пастбища) либо связаны с редким сочетанием форм мезорельефа. После прекращения использования их как сенокосных угодий они быстро замещаются мелколесьем. Пойменные луга сосредоточены в долинах наиболее крупных рек водосборного бассейна реки Невы. Это, как правило, мезотрофные злаковые луга с доминированием полевиц, мятликов, ежи сборной, пырея.

Обилие озер и рек в области предопределяет развитие богатой прибрежно-водной растительности. Это сосудистые растения и крупные водоросли, нор-

мально развивающиеся в условиях водной среды и избыточного увлажнения.

Территория области уникальна из-за мозаичного сочетания природных условий, сложившихся как в результате географического положения на стыке двух физико-географических стран, так и из-за относительной молодости ее экосистем, сформировавшихся большей частью примерно 10–15 тысяч лет назад. Это создает условия для формирования высокого индекса биоразнообразия растительных сообществ. Редкие виды зачастую известны из немногих или даже единственных местонахождений, которые сами по себе являются реликтовыми биотопами. В Ленинградской области высшие сосудистые растения представлены 1600 видами, из них 1072 вида — травянистые, около 550 видов мохообразных, более 2000 видов водорослей, более 700 видов лишайников, не менее 4000 видов грибов.

#### 2.4.2. Лесные ресурсы

Уполномоченным органом исполнительной власти Ленинградской области, осуществляющим переданные полномочия Российской Федерации в области лесных отношений, является Комитет по природным ресурсам Ленинградской области. В ведении Комитета находятся леса, расположенные на землях лесного фонда, на общей площади 6 041,2 тыс. га. На территории области определено 19 лесничеств с 276 участковыми лесничествами, находящимися в ведении Комитета по природным ресурсам Ленинградской области. Лесничества являются филиалами Ленинградского областного государственного казенного учреждения «Управление лесами Ленинградской области» (таблица 2.9).

Таблица 2.9. Площади лесов в разрезе муниципальных районов Ленинградской области

№ п/п	Наименование муниципального образования	Площадь, тыс. га		Процент площади, занимаемой лесничествами, лесопарками, городскими лесами, %
		административного района	лесничеств, лесопарков, городских лесов	
1	Бокситогорский	720,2	633,2	87,9
2	Волосовский	268,1	176,1	65,7
3	Волховский	512,5	410,0	80,2
4	Всеволожский	296,5	222,3	75,0
5	Выборгский	743,1	605,4	81,5
6	Гатчинский	289,2	187,1	64,8
7	Кингисеппский	290,7	221,7	76,3
8	Киришский	304,5	255,1	83,8
9	Кировский	259,1	176,5	68,1
10	Лодейнопольский	491,1	440,0	89,6
11	Ломоносовский	191,9	133,7	69,7
12	Лужский	600,6	460,5	76,7
13	Подпорожский	770,6	710,3	92,2
14	Приозерский	359,7	302,0	84,0
15	Сланцевский	219,1	165,3	75,4
16	Тихвинский	701,8	641,7	91,4
17	Тосненский	365,6	295,8	80,9
18	Сосновоборский городской округ	7,2	3,8	52,7
Итого		7391,5	6040,5	81,7

В Ленинградской области преобладают хвойные насаждения. Породный состав лесов Ленинградской области не отличается большим разнообразием. Главными лесообразующими породами являются сосна, которая занимает около 38 % всей лесной площади области, ель — 31 %; береза — 24 %; осина — 6 %. И лишь 1 % приходится на леса из других пород (дуб, клен, вяз, ясень, липа, ольха). Значительные лесные площади в области заболочены, особенно на плоских водоразделах Луги и Оредежа, Тосны и Волхова, Волхова и Сяси, а также на востоке и северо-востоке области, на юго-востоке Карельского перешейка и в Приневской низине.

Леса Ленинградской области обладают значительным сырьевым потенциалом для развития видов использования лесов, не связанных с заготовкой древесины. К ним относятся:

- заготовка живицы; заготовка и сбор не древесных лесных ресурсов (береста, кора деревьев и кустарников, хворост, веточный корм, еловая, сосновая лапы, ели для новогодних праздников, мох и подобные лесные ресурсы);
- заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты;

– ведение сельского хозяйства (сенокосение, выпас сельскохозяйственных животных, пчеловодство и иная сельскохозяйственная деятельность);

– осуществление рекреационной деятельности; иные виды использования лесов.

С учетом особенностей правового режима защитных лесов области выделены следующие категории защитных лесов (приложение А.2):

– Леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях. Общая площадь 72,1 тыс. га.

– Леса, расположенные в водоохранных зонах — 279,5 тыс. га.

– Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, всего 311,8 тыс. га, в том числе:

- леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения — 21,1 тыс. га;

- защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации — 253,9 тыс. га;

- зеленые зоны — 30,0 тыс. га;

- леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов — 6,8 тыс. га.

– Ценные леса, всего — 2166,5 тыс. га, в том числе:

- запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов — 1 478,8 тыс. га;

- нерестоохранные полосы лесов — 466,3 тыс. га;

- противоэрозионные леса — 191,3 тыс. га;

- леса, имеющие научное или историческое значение — 30,1 тыс. га.

В целом по Ленинградской области леса по целевому назначению распределились следующим образом: леса, расположенные на землях лесного фонда, составляют: защитные — 2 829,9 тыс. га или 49,8 % площади лесов; эксплуатационные — 2 849,7 тыс. га или 50,2 % площади лесов.

Леса, расположенные на землях обороны и безопасности, составляют: защитные — 186,8 тыс. га или 63,6 % площади лесов; эксплуатационные — 107,0 тыс. га или 36,4 % площади лесов.

Леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий, составляют: защитные — 36,7 тыс. га или 100 % площади лесов.

Леса, расположенные на землях населенных пунктов: защитные — 17,7 тыс. га или 62,5 % площади лесов; эксплуатационные — 10,6 тыс. га (37,5 % площади лесов).

Леса, расположенные на землях иных категорий, включают: защитные — 2,1 тыс. га (75 % площади лесов); эксплуатационные — 0,7 тыс. га (25 % площади лесов).

**Воспроизводство лесных ресурсов.** Мероприятия по уходу и восстановлению леса и лесных насаждений направлены на соблюдение и выполнение одних из основных принципов законодательства Российской Федерации в области лесных отношений, в том числе:

– устойчивое управление лесами, сохранение биологического разнообразия лесов;

– сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов;

– обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, не истощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных ресурсах;

– сохранение лесов, в том числе посредством их охраны, защиты, воспроизводства, лесоразведения.

Лесовосстановление является неотъемлемой частью реализации регионального проекта «Сохранение лесов» национального проекта «Экология». Одна из главных целей проекта — достижение показателя в 100 % соотношения площади лесовосстановления и лесоразведения к площади сплошных рубок.

Объем лесовосстановления за 2022 год выполнен на 111 % от планового задания, в том числе по созданию лесных культур на 104 %. Мероприятия по лесовосстановлению на землях лесного фонда проведены во всех районах Ленинградской области на общей площади более 14 тыс. га, в том числе искусственное лесовосстановление выполнено на площади 6,7 тыс. га.

Агротехнические уходы с целью создания благоприятных условий для роста и развития лесных культур выполнены на 120 % от годового плана, на общей площади 13,2 тыс. га. Подготовка почвы под лесные культуры будущего года выполнена на 112 %.

Благодаря проделанной работе регионом также достигнут один из ключевых показателей нацпроекта — отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади сплошных рубок. На сегодняшний день он составляет 94,7 % (при установленном показателе на текущий год — 81,8 %).

Таблица 2.10. Оперативная информация о лесовосстановлении, лесоразведении и рубках ухода за лесом

Лесовосстановительные работы	План на год, га	Факт. с начала года, га
Лесовосстановление на землях лесного фонда	14 000,00	14 165,10
в том числе за счет средств: субвенций из федерального бюджета		
лесопользователей	14 000,00	14 120,80
из них: компенсационное лесовосстановление (212-ФЗ)		87,19
Искусственное лесовосстановление	6 500,00	6 776,70
в том числе за счет средств: субвенций из федерального бюджета		
лесопользователей	6 500,00	6 753,60
Комбинированное лесовосстановление		
в том числе за счет средств: субвенций из федерального бюджета		
лесопользователей		
Естественное лесовосстановление	7 500,00	7 388,40
в том числе: содействие естественному возобновлению леса	3 200,00	2 742,70
из них за счет средств: субвенций из федерального бюджета		
лесопользователей	3 200,00	2 734,90
естественное лесовосстановление вследствие природных процессов	4 300,00	4 645,70

Лесоразведение на землях лесного фонда	200,00	610,60
в том числе компенсационное лесоразведение (212-ФЗ)	200,00	609,00
Посеяно семян в питомниках	16,30	23,20
Агротехнический уход за лесными культурами	12 100,00	13 322,10
Лесоводственный уход за лесными культурами		114,10
Подготовка почвы под лесные культуры, всего	6 400,00	6 881,60
в том числе подготовка почвы под лесные культуры будущего года	4 724,00	4 587,50
Отнесено земель, предназначенных для лесовосстановления, к землям, на которых расположены леса	–	21 466,10
в том числе введено молодняков в категорию хозяйственно-ценных древесных насаждений	–	13 655,00
Закладка объектов лесного семеноводства (лесосеменных плантаций, постоянных лесосеменных участков, архивов клонов, маточных плантаций и испытательных культур)	5,00	
Уходы за объектами лесного семеноводства путем ухода за лесосеменными плантациями, архивами клонов и маточными плантациями плюсовых насаждений, постоянными лесосеменными участками	252,40	305,00
Уходы за объектами лесного семеноводства путем ухода за испытательными, географическими, популяционно-экологическими культурами	53,90	54,10
Рубки ухода за лесом	15 150,00	11 687,31
в том числе за счет средств: субвенций из федерального бюджета	58,60	
лесопользователей	15 091,40	11 649,24
из них: осветление и прочистка	12 150,00	10 427,90
в том числе за счет средств: субвенций из федерального бюджета	58,60	
лесопользователей	12 091,40	10 409,30

Для обеспечения посадочным материалом в Ленинградской области функционирует 7 лесных питомников общей площадью 317,55 га и лесной селекционно-семеноводческий центр (ЛССЦ). В 2022 году проведен посев питомников открытого грунта на площади 21,7 га и 10,5 га теплиц в две ротации. В весенний период из питомников области отпущено для проведения лесовосстановительных работ 2,4 млн шт. сеянцев с открытой корневой системой и 2,5 млн шт. сеянцев с закрытой корневой системой. Для проведения осенних работ заключено договоров с арендаторами на 4,8 млн шт. сеянцев с открытой и 1 779,2 тыс. шт. с закрытой корневой системой.

В весенний и летний период было внесено 1 516,0 т органических удобрений, 7,6 т минеральных удобрений. В целях борьбы с сорняками проведена обработка 25 га полей питомников гербицидами. Выращенный в 2022 году посадочный материал планируется использовать для весенних лесокультурных работ 2023 года.

**Охрана лесов от пожаров.** Наиболее опасные в пожарном отношении участки леса (I и II классы) занимают 16% площади лесов области. Мероприятия по осуществлению мер пожарной безопасности и по тушению лесных пожаров на территории Ленинградской области осуществляется Комитетом по природным ресурсам Ленинградской области и его подведомственным Ленинградским областным государственным казенным учреждением «Управление лесами Ленинградской области» (далее — ЛОГКУ «Ленобллес»).

В соответствии со Сводным планом выстроена работа системы диспетчеризации по охране лесов в Ленинградской области. Сообщения о лесных пожарах и других лесонарушениях, поступающие по единому номеру регионального пункта диспетчерского управления (8-812-90-89-111) или единому федеральному номеру лесной охраны (8-800-100-94-00) передаются по подведомственности для проверки и принятия мер в лесничества — филиалы ЛОГКУ «Ленобллес», лесничества Министерства обороны Российской Федерации, Нижне-Свирский государственный природный заповедник.

В части охраны лесов от пожаров ЛОГКУ «Ленобллес» в своей деятельности осуществляет:

- мероприятия по предупреждению лесных пожаров;
- мероприятия по тушению лесных пожаров;
- проводит мониторинг пожарной опасности в лесах и контроль за лесными пожарами.

Работы по тушению лесных пожаров на территории земель лесного фонда Ленинградской области выполняются пожарно-химическими станциями всех типов, которые входят в структуру ЛОГКУ «Ленобллес». На территории области в целях охраны лесов от пожаров в 2022 году функционировала 71 пожарно-химическая станция, в том числе:

- 20 — первого типа;
- 41 — второго типа;
- 10 — третьего типа.

В целях обнаружения лесных пожаров осуществлялся мониторинг пожарной опасности при помощи 38 проводных и 116 беспроводных камер видеонаблюдения (радиус 25 км), которые охватывают более 90% земель лесного фонда.

В 2022 году пожароопасный сезон продлился в регионе 157 — дней с 26 апреля по 3 октября.

В течение пожароопасного сезона 2022 года зарегистрировано 70 лесных пожаров (в 2021 — 423 пожара) на площади 11,07 га (в 2021 — на площади 334,29 га) на площади 334,29 га. Количество лесных пожаров имеет тренд к снижению (рис. 2.1). Наибольшее

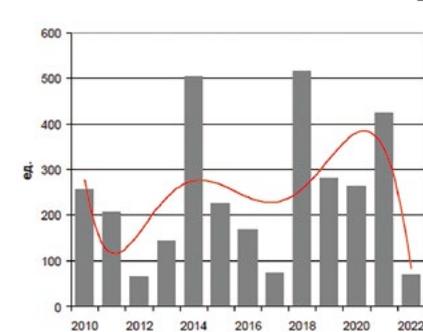


Рис. 2.1. Тренд количества лесных пожаров

количество лесных пожаров возникло на территории Рошинского и Кингисеппского лесничеств. Средняя площадь одного лесного пожара составила всего 0,16 га — наименьший показатель с момента передачи Российской Федерацией полномочий Ленинградской области в сфере лесных отношений. Среднее время ликвидации одного лесного пожара составило 4 ч 50 мин. Чрезвычайных ситуаций, связанных с лесными пожарами, не допущено.

По итогам прохождения пожароопасного сезона в 2022 году достигнут плановый целевой показатель по сокращению площади лесных пожаров, в полном объеме проведены профилактические противопожарные мероприятия. В сравнении с аналогичным периодом 2021 года регионом снижено количество лесных пожаров в 6 раз, а площадь пожаров — в 30,2 раза (в 2021 году ликвидировано 423 пожара на площади 334,29 га).

В 2022 году в рамках реализации федерального проекта «Сохранение лесов» национального проекта «Экология» приобретено 28 единиц лесопожарной техники и оборудования на сумму 40,7 млн руб. Согласно Сводному плану тушения лесопожарные формирования на территории Ленинградской области составляли порядка 600 человек, 2 147 ед. средств пожаротушения, 397 ед. техники (из них тяжелой техники (тракторов, бульдозеров и тягачей с тралами) — 144 ед.).

В 2022 году система раннего обнаружения лесных пожаров насчитывала 38 проводных камер видеонаблюдения и 116 беспроводных камер. Общее количество камер видеонаблюдения составило — 154 шт., система охватывает практически всю покрытую лесом площадь Ленинградской области (90%). Сигнал о возгорании с камер видеонаблюдения передается через мобильную связь в центры диспетчерского управления лесничеств и региональный пункт диспетчерского управления по выделенным каналам связи в режиме реального времени.

В 90% случаев возникновения лесных пожаров причинами пожара послужило неосторожное обращение граждан с огнем. При тушении лесных пожаров в 2022 году лесными пожарными было обеспечено:

- тушение 99% лесных пожаров в течение первых суток;
- реагирование с момента поступления сообщения о пожаре до начала тушения в пределах 30 минут.

До начала пожароопасного сезона 2022 года проведен комплекс мероприятий, направленный на обеспечение пожарной безопасности на территории Ленинградской области. В связи с подготовкой к пожароопасному сезону была проведена совместная работа с муниципальными образованиями по подготовке планов тушения лесных пожаров и формирования сводного плана тушения лесных пожаров на территории Ленинградской области.

**Приоритетные проблемы.** Превышение рекреационной емкости лесных ландшафтов в пригородных районах, в которых сезонные нагрузки многократно превышают инженерно-административный потенциал служб охраны окружающей среды муниципальных образований Ленинградской области.

Леса Ленинградской области популярны с точки зрения туризма, рекреации и рыбалки для жителей области и городов Ленинградской области.

Берега Ладожского, Онежского и других крупных озер области застроены базами и домами отдыха. Реки Свирь, Вуокса, Волхов, Сясь знамениты водными туристскими маршрутами.

Ленинградские леса с позиций ботанико-географического, экологического и хозяйственно-исторического аспектов представляют собой уникальные природно-антропогенные комплексы. Балтийско-Белозерский таежный и Южно-таежный районы отличаются особенностями рельефа местности, следствием которых явилась ландшафтная неоднородность, и в комплексе с рядом других факторов они обусловили значительное видовое и типологическое разнообразие лесов. Наиболее перспективным для развития всех видов рекреации являются территории Рощинского, Северо-Западного, Приозерского и Всеволожского лесничеств, расположенных на Карельском перешейке.

Рекреационно-туристские ресурсы Ленинградской области при их рациональном использовании могут стать важным фактором ее экономического развития. Регулирование процессов природопользования в рекреационных регионах имеет особое значение. Воспроизводство элементов природного комплекса должно проходить под контролем региона. По состоянию на 01.01.2023 в аренду для осуществления рекреационной деятельности переданы 288 лесных участков общей площадью 1 720,7 га. Основные из них расположены в Приозерском, Рощинском, Всеволожском и Северо-Западном лесничествах.

## 2.5. ЖИВОТНЫЙ МИР, В ТОМ ЧИСЛЕ РЫБНЫЕ РЕСУРСЫ

Большое количество разнородных ландшафтных районов отличает природу региона, делая крайне разнообразными условия для обитания фауны. Особенностью области, несомненно, является мозаичное сочетание биотопов (морские, обширные озерные,



*Большой подорлик*



*Орлан белохвост*



*Сапсан*



*Ладожская кольчатая нерпа*



*Соня садовая*



*Орденская лента малая*

*Рис. 2.2. Некоторые редкие и исчезающие виды фауны. Красная книга Ленинградской области*

речные, таежно-лесные, лесо-луговые). Богатство и разнообразие животного мира региона также обусловлено весьма неравномерной плотностью населения и степенью хозяйственного освоения территории.

На территории области обитает 253 вида птиц (со случайными залетами 314–320), 193 вида достоверно гнездится, 61 вид млекопитающих, из которых 6 — интродуцированных, 5 видов рептилий и 8 видов земноводных. В Красную книгу Российской Федерации занесено 3 вида млекопитающих и 24 вида птиц, из них регулярно гнездятся на территории области 16. Всего в Красную книгу Ленинградской области включены 375 видов животных, в т. ч. 12 видов млекопитающих, 76 видов птиц, 3 вида земноводных, 12 видов рыб, 238 видов насекомых (рис. 2.2).

Разнообразна фауна хвойно-лиственных лесов, иногда с участием широколиственных пород. Здесь отмечаются как типичные лесные виды птиц (различные виды дроздов, пеночек, славок, и др.), так и виды, тяготеющие к влажным местам обитания (бекас, кулик-перевозчик, речной и обыкновенный сверчки, болотная камышевка). Из млекопитающих: бобры, заяц-беляк, американская норка, водяная кутора, еж, некоторые виды летучих мышей (в основном, ночниц и кожанков) и мышевидных грызунов. В смешанных хвойно-лиственных (в первую очередь, спелых елово-лиственных) лесах в районе береговых террас можно встретить типичных представителей фауны южной тайги (глухарь, рябчик, серая неясыть, заяц-беляк, лось, куница) и неморальных лесов, таких как иволга, черный дрозд, обыкновенная горлица, вяхирь и др. .

Обилие мигрирующих видов птиц объясняется тем, что через территорию области проходит одна из основных трасс Беломоро-Балтийского пролетного пути. Большое разнообразие природных условий дает возможность здесь соседствовать лесным, луговым, болотным и водоплавающим птицам.

Лучшими местами для стоянок водоплавающих птиц являются мелководные зарастающие водоемы. Это озера Охотничье, Мелководное, Луговое, прибрежные макрофитные мелководья Финского залива и Ладожского озера. Список видов водоплавающих птиц, обитающих на водоемах области, чрезвычайно разнообразен. В период гнездования здесь можно встретить гагар, поганок, 15 видов речных и нырковых уток, лысуху, камышницу, чаек и крачек, а на Финском заливе — типично морских птиц — гагу, чистика и гагарку. Еще более разнообразен набор водоплавающих птиц в периоды миграций, когда область пересекают сотни тысяч уток, гусей, лебедей.

Более 30 видов, будучи весьма редкими и уязвимыми, для своего сохранения требуют специальных мер охраны. Среди них следует назвать некоторых крупных хищных птиц (беркут и большой подорлик), клинтуха, сов (филин, ястребиная сова, бородатая неясыть), многих дятлов (белоспинный, трехпалый, седой, зеленый), лесного жаворонка, кедровку, а также ряд других видов воробьиных.

### 2.5.1. Охотхозяйственные ресурсы

Ленинградская область обладает значительным ресурсным потенциалом охотничьих животных. Основными видами охотничьих животных являются, прежде всего, млекопитающие — лось, кабан, бурый медведь, рысь, зайцы (беляк и русак), белка, бобры (обыкновенный и канадский), ондатра, американская норка, барсук, куница лесная, волк, лисица; птицы — краквя, свиязь, хохлатая черныш, чирок-свистунок, гоголь, глухарь, тетерев, рябчик, вальдшнеп, бекас, во время пролета встречаются морские утки (морянка, синьга, турпан) и гуси (гуменник, белолобый).

Общая площадь охотничьих угодий Ленинградской области составляет 7 280,1 тыс. га, в том числе:

- 669,9 тыс. га — общедоступные охотничьи угодья (9,2 %);
- 6610,1 тыс. га — закрепленные охотничьи угодья (90,8 %).

Охотхозяйственную деятельность осуществляет 91 субъект — организации разных форм собственности и организационно-правовых форм — охотпользователи, за которыми закреплено 153 участка охотничьих угодий. Охрану животного мира обеспечивают 21 государственный инспектор в административных районах Ленинградской области, 300 производственных охотничьих инспекторов. В рамках федерального государственного охотничьего контроля (надзора) и надзора в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания проведено 2 262 выездных обследования. Возбуждено 295 административных дел. Общая сумма взысканных штрафов — 475,2 тыс. руб., лишены права осуществлять охоту 19 человек.

Зафиксировано 206 случаев ДТП с участием объектов животного мира (в результате ДТП погибло 163 лося, 2 медведя, 3 оленя, 38 кабанов, 12 косуль, 1 аист). По иным причинам погибли: 2 енотовидные собаки, 3 косули, 1 лебедь, 7 лосей, 2 тюленя.

В рамках государственной программы «Охрана окружающей среды Ленинградской области» в 2022 году выделялись средства из областного бюджета на поддержку некоммерческих организаций, оказывающих помощь диким животным (353,6 тыс. руб.).

Проведено 17 мероприятий по спасению диких животных. Животным была оказана квалифицированная ветеринарная помощь, из них 8 животных (6 тюленей, 2 медведя) выпущены в природу после реабилитации, 5 животных находятся на реабилитации, в отношении 4 животных была зафиксирована гибель.

На постоянной основе проводится регулярный учет численности диких животных (таблица 2.11). Данные об охотничьих ресурсах формируются в государственном охотхозяйственном реестре.

Таблица 2.11. Численность и добыча основных охотничьих ресурсов в 2021–2022 гг.

Виды охотничьих ресурсов	Данные о численности охотничьих ресурсов (экз.)		Данные по добыче охотничьих ресурсов (экз.)	
	2020–2021 гг.	2021–2022 гг.	2020–2021 гг.	2021–2022 гг.
Барсук	3483	3437	108	119
Бекас	24487	23082	816	1090
Белка	42985	61266	673	573
Бобр канадский	2185	3880	1182	1269
Бобр европейский	22719	21328		
Вальдшнеп	108211	106754	13719	14651
Веретенник	485	505	0	0
Водяная полевка	3659	3849	0	0
Волк	451	236	338	214
Выдра	2053	2062	0	0

Виды охотничьих ресурсов	Данные о численности охотничьих ресурсов (экз.)		Данные по добыче охотничьих ресурсов (экз.)	
	2020–2021 гг.	2021–2022 гг.	2020–2021 гг.	2021–2022 гг.
Вяхирь	26838	35248	1344	2215
Голубь сизый	10961	1820	0	0
Гаршнеп	1747	1974	52	54
Глухарь	30569	33287	732	623
Гоголь обыкновенный	20975	26044	1031	316
Горлицы	187	198	0	0
Горностай	1174	1204	0	0
Гуменник	143469	48150	999	547
Гуси	278012	186550	4927	10377
Гусь белолобый	108305	58386	718	620
Гусь серый	26238	19651	0	0
Дупеля	5780	4185	0	0
Енотовидная собака	5737	4637	927	1033
Зяец-беляк	37499	43138	3585	2985
Зяец-русак	704	533	144	85
Кабан	7470	1742	2372	2232
Казарки	108132	66330	194	180
Каменушка	0	0	0	0
Камнешарка	0	0	0	0
Камышница	340	360	0	0
Коростель	27892	28484	41	43
Косуля европейская	882	1251	0	0
Красноголовый нырок	3274	3246	76	14
Красноносый нырок	173	226	0	0
Кроншнеп большой	908	923	0	0
Кроншнеп средний	493	690	0	0
Крот	964604	1119726	1	0
Крохаль	1367	1257	0	2
Крохаль большой	611	98	0	0
Крохаль длинноносый	82	0	0	0
Кряква	134788	102102	13782	3519
Куница лесная	6703	7234	626	623
Куропатка белая	4430	10738	0	0
Куропатка серая	1128	1600	0	0

Виды охотничьих ресурсов	Данные о численности охотничьих ресурсов (экз.)		Данные по добыче охотничьих ресурсов (экз.)	
	2020–2021 гг.	2021–2022 гг.	2020–2021 гг.	2021–2022 гг.
Ласка	1566	1249	0	0
Летяга	99	41	0	0
Лисица обыкновенная	6360	3376	1309	1630
Лось	24003	23827	1350	1489
Лысуха	16275	16293	850	922
Медведь бурый	3344	3184	254	327
Мородунка	0	600	0	0
Норки	13332	12416	175	135
Обыкновенный погоныш	430	425	0	0
Олень благородный	2	0	0	0
Олень пятнистый	28	0	0	0
Ондатра	20716	20736	61	73
Пастушок	443	465	0	0
Пеганка	50	50	0	0
Перепела	325	257	0	0
Росомаха	1	1	0	0
Рысь	311	428	6	5
Рябчик	84524	83034	3219	4374
Связь	6058	8534	624	193
Серая утка	1292	1401	0	0
Синьга	50	50	0	0
Тетерев	36267	63238	496	541
Травник	0	35	0	0
Тулес	0	0	0	0
Турухтан	0	0	0	0
Улиты	480	490	0	0
Утки	225638	73834	22616	33130
Фазаны	98	25	0	0
Хори	1499	1618	99	85
Хохлатая чернеть	5712	11724	453	63
Хрустан	0	0	0	0
Чибис	4264	11893	0	0
Чирок-свистунок	21285	39126	2436	360
Чирок-трескунок	9915	9725	129	27

Виды охотничьих ресурсов	Данные о численности охотничьих ресурсов (экз.)		Данные по добыче охотничьих ресурсов (экз.)	
	2020–2021 гг.	2021–2022 гг.	2020–2021 гг.	2021–2022 гг.
Шилохвость	16906	13598	0	0
Широконоска	3743	6842	101	31

В 2022 году продолжает наблюдаться положительная динамика численности ряда видов охотничьих ресурсов, что позволяет в свою очередь увеличивать лимиты их добычи (численность лоса составила 23 827 особей, кабана — 1 742 особи, медведя — 3 184 особи, зайца-беляка — 43 138 особей, лисицы — 3 376 особей, бобров — 25 208 особей, куницы — 7 234 особи, белки — 61 266 особей).

В настоящее время на территории области 10 организаций получили 17 разрешений на содержание и разведение охотничьих ресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания. Объектами разведения являются европейская лань, благородный и пятнистый олени, сибирская и европейская косули, кабан, фазан, кряква, обыкновенный глухарь и обыкновенный тетерев.

В рамках мероприятий по мониторингу эпизоотической обстановки и усиления контроля за нераспространением заболеваний в дикой природе в течение 2022 года продолжался постоянный отбор проб биоматериалов. В дикой фауне заболевания африканской чумой свиней, трихинеллезом у дикого кабана и бешенства у диких плотоядных животных не зафиксировано.

В рамках ведения Красной книги Ленинградской области в части объектов животного мира в 2022 году осуществлялись следующие мероприятия:

- выполнены работы по мониторингу шести отрядов птиц, внесенных в Красную книгу (на территории трех районов), для оценки распространения численности, а также актуализации данных по состоянию популяции этих видов;
- продолжена работа по увеличению численности серой куропатки: на территории общедоступных охотничьих угодий Гатчинского, Лужского, Ломоносовского и Приозерского районов произведен выпуск птиц в количестве 234 особей. По данным мониторинга 2022 года численность серой куропатки незначительно выросла.

В рамках оказания государственных услуг в 2022 году выдано 2 065 охотничьих билетов (в 2021 — 2 159), аннулировано 129 (в 2021 — 128). Выдано 67 454 разрешения (бланков разрешений) на добычу охотничьих ресурсов (в 2021 году — 84 533). В федеральный бюджет перечислена государственная пошлина за предоставление разрешений на добычу охотничьих ресурсов в размере 6,0 млн руб. (в 2021 году — 5,9 млн руб.).

В возмещение ущерба и оплаты штрафов в 2022 году в бюджет Ленинградской области поступило 17,2 млн руб. (в 2021 году — 10,5 млн руб.).

### 2.5.2. Рыбные ресурсы

Фонд промысловых водоемов области включает восточную часть Финского залива (с Невской губой), южную часть Ладожского озера в пределах границ Ленинградской области и Онежское озеро в пределах границ области.

**Восточная часть Финского залива (включая Невскую губу).** Здесь зарегистрировано около 60 видов рыбообразных и рыб, из которых шесть видов отмечались только в Невской губе. Встречающиеся в восточной части залива виды рыб неоднородны в экологическом отношении. Из общего их числа 20 относится к морским, 11 — к проходным и полупроходным и 29 — к пресноводным. Уловы рыбы в заливе на протяжении последних десятилетий колебались в пределах 2,2–42,6 тыс. т/год, составив в среднем около 17 тыс. т. Но в 90-е годы прошлого столетия они существенно сократились.

Низкие показатели вылова в 90-е годы прошлого и начале XXI столетия обусловлены неблагоприятным сочетанием природных и антропогенных факторов. Среди рыб залива по объемам вылова существенно доминируют морские виды. Это обусловлено значительным преобладанием акватории с более высокой соленостью воды над сильно опресненной прибрежной зоной. Из морских рыб ведущее значение в промысле имеют салака и шпрот. Проходные и полупроходные рыбы по промысловой значимости уступают морским. Среднегодовой улов составляет около 6% общего вылова по заливу. Ведущее положение в рассматриваемой группе занимает полупроходная корюшка. Она нагуливается почти на всей акватории восточной части Финского залива, здесь зимует, но размножается на нерестилищах, расположенных в Невской губе, в нижнем течении р. Невы и, в меньшей степени, в низовьях других рек. В группу проходных видов входят наиболее ценные рыбы: балтийский лосось, кумжа, сиги, а также сырть, угорь. Их уловы всегда были невысокими.

**Южная часть Ладожского озера.** Важный промысловый водоем области. В последние годы его доля достигала 90% общего вылова. Для него известно 44 вида рыбообразных и рыб. Кроме того, в озере иногда встречались еще семь случайных видов, оказавшихся в водоеме при акклиматизационных работах или уходивших из рыбоводных хозяйств. В экологическом отношении промысловые виды разнородны и подразделяются на следующие основные группы: озерные (5 видов), озерно-речные (5 видов) и прибрежные (15 видов).



Волховский сиг  
*Coregonus lavaretus baeri*

Основную роль в рыболовстве в южной части озера играют озерные виды, жизненный цикл которых связан с открытыми участками водоема. К ним относятся ряпушка и ее крупная форма рипус, озерные сиги, судак, паляя, а также корюшка, которая хотя и размножается в низовьях ряда рек и губах (Волховская, Свирская и др.), но нагуливается и зимует в озерной акватории. Корюшка, по-прежнему, основной объект промысла в Ладожском озере. На ее долю приходится до 40% всего вылова.

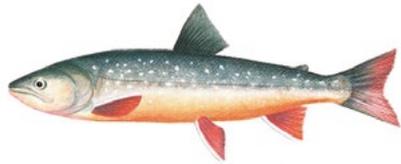
Вторую группу промысловых рыб южной части Ладожского озера составляют многочисленные прибрежные виды. Они обитают преимущественно в губах и мелководной прибрежной зоне и лишь некоторые из них частично выходят в открытые участки. К ценным объектам промысла из группы прибрежных видов относятся лещ и щука.

К третьей группе рыб южной части Ладожского озера относятся озерно-речные виды: озерный лосось, озерная форель, озерно-речные сиги (волховский, свирский, вуоксинский), а также сырть.

Они нагуливаются в открытом озере, но размножаются в реках. В настоящее время они потеряли промысловое значение. В настоящий момент промысловое значение в южной части Ладожского озера имеют только озерные формы европейского сига. В связи с изменениями в состоянии рыбного населения озера, ряд видов внесен в «Красную книгу

животных Ленинградской области», в их числе озерный лосось, озерная форель, волховский и свирский сига, паляя, жерех, белоглазка, сом. Кроме того, озерный лосось, озерная форель, волховский сиг внесены в «Красную книгу Российской Федерации». В связи с неудовлетворительным состоянием запасов проходных и озерно-речных видов рыб в области осуществляется искусственное воспроизводство лососевых и сигов.

С этой целью в восточной части Финского залива функционирует три лососевых рыбодоводных завода (Невский, Лужский, Нарвский) и два в южной части ладожского бассейна: один сиговый (Волховский) и один лососевый (Свирский).



Паляя  
*Salvelinus lepechini*

**Малые озера Ленинградской области.** Собственно, малых и средних озер, представляющих рыбохозяйственный интерес, около 700. Их единичная площадь от 20 до 10 000 га, причем из них только 22 имеют акваторию в пределах от 1 000 до 10 000 га (средние озера). Состав рыб, обитающих в малых озерах, включает почти 30 видов, в числе которых есть и такие ценные, как сиг, ряпушка, судак, лещ, щука. Однако наиболее часто встречаются мелкочастиковые рыбы, среди которых преобладают окунь, плотва, густера, уклея, а также синец, красноперка, ерш и др. В последние годы промысел ведется на небольшом количестве озер Ленинградской области, объемы промышленного вылова рыбы не превышают 20 т. На современном этапе среди водохранилищ промыслом регулярно используется только Нарвское. На других водохранилищах промышленное рыболовство регулярно не ведется уже более 10 лет.

Объемы добычи водных биоресурсов стабильны и в 2022 г. составили около 23 тыс. т. (таблица 2.12), в том числе по основным промысловым видам: паляя (6,167 т); корюшка (в Финском заливе добыто 643,2 т, в Ладожском озере — 1074,3 т); лещ (Ладожское оз.) — 182,6 т); шпрот (14 тыс. т (+633 т)); салака (13,2 тыс. т, (+ 2,6 тыс. т)).

Объемы добычи водных биоресурсов стабильны и в 2022 г. составили около 23 тыс. т. (таблица 2.12), в том числе по основным промысловым видам: паляя (6,167 т); корюшка (в Финском заливе добыто 643,2 т, в Ладожском озере — 1074,3 т); лещ (Ладожское оз.) — 182,6 т); шпрот (14 тыс. т (+633 т)); салака (13,2 тыс. т, (+ 2,6 тыс. т)).

Таблица 2.12. Улов рыбы, добыча других водных биоресурсов в Ленинградской области, тонн

Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Все виды водных биоресурсов	27 795	25 992	22 896	26 000	20 037	23 052

Примечание: Источник ЕМИСС 05.06.2022

Рыбохозяйственный комплекс Ленинградской области включает в себя 220 предприятий, из них более 150 — в рыболовстве, более 40 — в рыбодоводстве, более 20 — в рыбопереработке. В области расположены пять рыбодоводных заводов ФГБУ «Севзапрывод»: Невский (атлантический лосось), Волховский (волховский сиг, сиг-лудога), Свирский (озерный лосось, пресноводная кумжа), Лужский (атлантический лосось, балтийская кумжа, минога), Нарвский (атлантический лосось). В акватории водных объектов Санкт-Петербурга и Ленинградской области в 2022 году выпущено 5,8 млн экз. водных биоресурсов.

В последнее десятилетие в водоемах области получает развитие индустриальная форма товарного рыбодоводства — выращивание рыбы в садках с использованием ис-

кусственных кормов. В садках в основном выращивается радужная форель. К наиболее перспективным районам области для организации товарных рыбодоводных хозяйств следует отнести Приозерский, Выборский, Лодейнопольский, Тихвинский, Подпорожский, Лужский и Бокситогорский районы. Объем производства продукции товарной аквакультуры (рыбодоводства) составил 7,8 тыс. тонн.

Объем производства продукции рыбохозяйственного комплекса в 2022 году составил 13,0 млрд руб.

В целях увеличения производственной безопасности в 2022 году:

- СПК «Петротрал 2» (Кингисеппский район) — продолжилась реализация III этапа строительства морского комплекса по обслуживанию судов прибрежного рыболовства в пос. Усть-Луга;
- ООО «ТД «Балтийский берег» (Ломоносовский район) — продолжается строительство оптово-распределительного центра для хранения готовой рыбной продукции на 8,5 тыс. тонн единовременного хранения;
- ГК «Рыбстандарт» (Выборгский район) — завершено строительство новых производственных мощностей (садковых линий) и береговой инфраструктуры рыбодоводных предприятий, входящих в группу компаний «Рыбстандарт», с целью увеличения объемов выращивания товарной рыбы на 1,0 тыс. тонн в год. В 2022 году введены в эксплуатацию 14 рыбодоводных садков диаметром от 16 до 30 метров;
- ООО «Рыба Тут» (Лужский район) — строительство комплекса производственных мощностей по выращиванию рыбопосадочного материала радужной форели на основе использования установок замкнутого водоснабжения (УЗВ) заявленной мощностью до 100 тонн рыбы в год;
- ООО «Северная креветка» (Тосненский район) — перевод комплекса в Гатчинский район и расширение производственных мощностей по выращиванию различных объектов аквакультуры, включая морскую креветку;
- ООО «РУ2» (торговая марка «Органический рост», Приозерский район) — создание крупномасштабного высокотехнологичного комплекса по выращиванию радужной форели в морских садках на акватории Ладожского озера (мощность — до 7,5 тыс. т, стоимость — 1,7 млрд руб.).

### 3. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

По состоянию на 31.12.2022 на территории Ленинградской области располагаются 55 особо охраняемых природных территорий, занимающих 7,21% от общей площади Ленинградской области (приложение А.3), в том числе:

- 3 ООПТ федерального значения, занимающих 1,39% от общей площади Ленинградской области (государственный природный заповедник «Нижне-Свирский», государственный природный заповедник «Восток Финского залива» и государственный природный заказник «Мшинское болото»);
- 48 ООПТ регионального значения, занимающих 5,77% от общей площади Ленинградской области:
  - 2 природных парка: «Вепсский лес» и «Токсовский»;
  - 27 государственных природных заказников;
  - 19 памятников природы.
- 4 ООПТ местного значения, занимающих 0,05% от общей площади Ленинградской области (охраняемые природные ландшафты: озера Вероярви; «Поляна Бианки»; Хаапала; Илола).

Схемой территориального планирования Ленинградской области предусматривается до 2030 года создание 96 новых ООПТ.

В 2022 году подготовлены проекты постановлений о создании двух новых ООПТ Ленинградской области: памятника природы «Бухта Желтая» в Выборгском муниципальном районе и государственного природного заказника «Ивинский разлив» в Подпорожском муниципальном районе Ленинградской области.

На 31.12.2022 в ЕГРН учтены и отображаются сведения о границах 48 ООПТ регионального значения.

Таблица 3.1. Перечень особо охраняемых природных территорий, расположенных на территории Ленинградской области, по состоянию на 31.12.2022

№ п/п	Название ООПТ	Категория	Площадь, га	Местоположение (муниципальный район)
<b>Особо охраняемые природные территории федерального значения</b>				
1	Нижне-Свирский заповедник	государственный природный заповедник	42 390	Лодейнопольский
2	Восток Финского залива	государственный природный заповедник	14 086,3	Выборгский, Кингисеппский
3	Мшинское болото	государственный природный заказник	60 400	Гатчинский, Лужский
<b>Особо охраняемые природные территории регионального значения</b>				
1	Болото Ламмин-Суо	государственный природный заказник	392,8	Выборгский

№ п/п	Название ООПТ	Категория	Площадь, га	Местоположение (муниципальный район)
2	Болото Озерное	государственный природный заказник	1 044	Выборгский
3	Выборгский	государственный природный заказник	11 304,1	Выборгский
4	Глебовское болото	государственный природный заказник	14 700	Гатчинский, Лужский, Тосненский
5	Гостилицкий	государственный природный заказник	1 599,5	Ломоносовский
6	Дубравы у деревни Велькота	государственный природный заказник	321,8	Кингисеппский
7	Гряда Вярмянселькя	государственный природный заказник	7 613,5	Приозерский
8	Котельский	государственный природный заказник	16 146,3	Кингисеппский
9	Линдуловская роща	государственный природный заказник	1 003	Выборгский
10	Лисинский	государственный природный заказник	28 260,7	Тосненский
11	Озеро Мелководное	государственный природный заказник	3 900	Выборгский
12	Ракитинский	государственный природный заказник	778,5	Гатчинский
13	Раковые озёра	государственный природный заказник	10 521,2	Выборгский
14	Сяберский	государственный природный заказник	11 825	Лужский
15	Чистый Мох	государственный природный заказник	6 434	Киришский
16	Шалово-Перечицкий	государственный природный заказник	5 942,8	Лужский
17	Север Мшинского болота	государственный природный заказник	14 700	Гатчинский, Лужский
18	Белый камень	государственный природный заказник	5 656	Лужский
19	Черемецкий	государственный природный заказник	7 100	Лужский
20	Гладышевский	государственный природный заказник	7 630,4	Выборгский

№ п/п	Название ООПТ	Категория	Площадь, га	Местоположение (муниципальный район)
21	Берёзовые острова	государственный природный заказник	53 616	Выборгский
22	Кургальский	государственный природный заказник	55 510	Кингисеппский
23	Лебяжий	государственный природный заказник	6 344,65	Ломоносовский
24	Кивипарк	государственный природный заказник	6 858,6	Выборгский
25	Коккоревский	государственный природный заказник	2 304,7	Всеволожский
26	Анисимовские озера	государственный природный заказник	1 567	Выборгский
27	Весенний	государственный природный заказник	819,2	Выборгский
28	Геологические обнажения девона на реке Оредеж у посёлка Ям-Тёсово	памятник природы	225	Лужский
29	Геологические обнажения девонских и ордовикских пород на реке Саба	памятник природы	650	Лужский
30	Геологические обнажения девона и штольни на реке Оредеж у деревни Борщово (озеро Антоново)	памятник природы	270	Лужский
31	Истоки реки Оредеж в урочище Донцо	памятник природы	950	Волосовский
32	Каньон реки Лава	памятник природы	160	Кировский
33	Обнажения девона на реке Оредеж у посёлка Белогорка	памятник природы	120	Гатчинский
34	Озеро Красное	памятник природы	1 012,2	Приозерский
35	Озеро Ястребиное	памятник природы	629,5	Приозерский
36	Остров Густой	памятник природы	54	Выборгский
37	Радоновые источники и озера у деревни Лопухинка	памятник природы	158,9	Ломоносовский
38	Река Рагуша	памятник природы	1 034	Бокситогорский
39	Саблинский	памятник природы	328,8	Тосненский
40	Староладожский	памятник природы	440	Волховский
41	Щелейки	памятник природы	640	Подпорожский

№ п/п	Название ООПТ	Категория	Площадь, га	Местоположение (муниципальный район)
42	Музей-усадьба Н. К. Рериха	памятник природы	58,68	Волосовский
43	Токсовские высоты	памятник природы	59	Всеволожский
44	Колтушские высоты	памятник природы	1 211,6	Всеволожский
45	Нижневолховский	памятник природы	33,2	Волховский
46	Вепский лес	природный парк	189 100	Бокситогорский, Подпорожский, Лодейнопольский, Тихвинский
47	Токсовский	природный парк	2756,04	Всеволожский
48	Река Величка	памятник природы	390,87	Выборгский
<b>Особо охраняемые природные территории местного значения</b>				
1	озеро Вероярви	охраняемый природный ландшафт	54,29	Всеволожский
2	Поляна Бианки	охраняемый природный ландшафт	20,1	Ломоносовский
3	Хаапала	охраняемый природный ландшафт	396,1	Выборгский
4	Илола	охраняемый природный ландшафт	3 819,4	Выборгский

### 3.1. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЩЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ООПТ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В сфере отношений в области организации, охраны и использования ООПТ Комитет по природным ресурсам Ленинградской области осуществляет следующие функции:

- готовит предложения Правительству Ленинградской области о создании ООПТ регионального значения, об утверждении положений (паспортов) ООПТ регионального значения и о внесении изменений в них, о совершенствовании правового регулирования в области организации, охраны и использования ООПТ регионального значения;
- осуществляет обеспечение функционирования ООПТ регионального значения, в том числе информационное, инфраструктурное, эколого-просветительское, природоохранное;
- ведет государственный кадастр ООПТ регионального и местного значения;
- согласовывает деятельность, осуществление которой планируется в границах ООПТ регионального значения, в случаях, установленных действующим законодательством;
- определяет использование земельных участков, расположенных на ООПТ регионального значения, в соответствии с федеральным законодательством;

- выдает разрешения на строительство в случае осуществления строительства, реконструкции объектов капитального строительства в границах ООПТ регионального значения в соответствии с федеральным законодательством;

- выдает разрешения на ввод объекта в эксплуатацию при осуществлении строительства, реконструкции объектов капитального строительства в границах ООПТ регионального значения в соответствии с федеральным законодательством.

Обеспечение функционирования ООПТ ЛО осуществляет Ленинградское областное государственное казенное учреждение «Управление лесами Ленинградской области» (ЛОГКУ «Леноблес») — филиал «Дирекция особо охраняемых природных территорий Ленинградской области» (далее — Дирекция ООПТ ЛО).

Деятельность Дирекции ООПТ ЛО направлена на проведение природоохранных рейдов на ООПТ регионального значения в целях обеспечения соблюдения установленного Правительством Ленинградской области режима особой охраны региональных ООПТ, а также на обеспечение функционирования ООПТ, прежде всего инфраструктурное обеспечение.

В 2022 году обеспечено общее функционирование ООПТ регионального значения, в том числе информационное, инфраструктурное, эколого-просветительское и природоохранное.

Все ООПТ регионального значения:

- обозначены информационными знаками на местности;
- обеспечены информационными материалами (печатными и в сети Интернет);
- обеспечены патрулированием, которое выполняется сотрудниками Дирекции ООПТ ЛО.

В 2022 году Дирекцией ООПТ ЛО проведено 4 683 природоохранных рейда на 48 ООПТ, 2 568 разъяснительных бесед по вопросам соблюдения режима особой охраны ООПТ. За отчетный период выполнены работы по благоустройству 10 ООПТ (изготовлены и установлены объекты инфраструктуры). Подготовлены 186 искусственных гнездовых к весеннему сезону на 8 ООПТ, изготовлены и установлены информационные щиты и аншлаги на 12 ООПТ, проведено мероприятие по борьбе с борщевиком Сосновского на 1 ООПТ (памятник природы «Музей-усадьба Н. К. Рериха»), составлено 957 сообщений о состоянии ООПТ.

По состоянию на 31.12.2022 на территориях ООПТ регионального значения Ленинградской области функционируют 37 экологических маршрутов (в 2022 году — 6 новых маршрутов), на 5 экологических маршрутах работают аудиогиды. Экологические маршруты предназначены для самостоятельного посещения гражданами, оборудованы информационными материалами и различными объектами благоустройства.

В целях повышения экологической грамотности населения созданы, функционируют и обновляются актуальной информацией следующие информационные ресурсы:

- интернет-сайт [www.ooptlo.ru](http://www.ooptlo.ru);
- мобильное приложение «Природа ЛО», доступное на платформах Android и iOS;
- на YouTube-канале ЛОГКУ «Дирекция ООПТ ЛО» размещены аудиогиды.

### 3.2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ООПТ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В соответствии с Областным законом «О дополнительных социальных гарантиях и стандартах в Ленинградской области» в Ленинградской области гарантируется создание ООПТ на площади, составляющей не менее 15% от территории Ленинградской области.

Перспективное развитие системы ООПТ регионального значения Ленинградской области определено Схемой территориального планирования Ленинградской области в области организации, охраны и использования ООПТ регионального значения, утвержденной постановлением Правительства Ленинградской области от 25.01.2022 №41. Схемой территориального планирования Ленинградской области в срок до 2030 года предусмотрено создание 96 новых ООПТ регионального значения и расширение границ одной существующей ООПТ регионального значения с доведением доли площади территории Ленинградской области, занятой ООПТ регионального значения, до 14,4%. Вместе с ООПТ местного значения и ООПТ федерального значения, на долю которых в настоящее время приходится порядка 1,44% от площади территории Ленинградской области, к 2030 доля площади ООПТ всех уровней в Ленинградской области должна составить около 15,8%.

К числу приоритетных задач, возлагаемых на систему ООПТ Ленинградской области, относятся следующие:

1. Сохранение природных комплексов, имеющих ключевое значение для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, в том числе следующих:

- природные комплексы водной системы Онежское озеро — река Свирь — Ладожское озеро — река Нева — Невская губа Финского залива — Финский залив;
- эталонные природные территориальные комплексы, отражающие физико-географическое строение области (по выделенным в ее пределах видам ландшафтов);
- экосистемы на местности со сложным микро- и мезорельефом;
- истоки крупных рек;
- естественные пойменные и приустьевые участки рек;
- малые реки, в первую очередь с сохранившимися в естественном состоянии водосборными бассейнами;
- переходные и верховые болота, определяющие водный режим окружающих их территорий;
- эталонные естественные лесные массивы, в первую очередь включающие эталонные участки коренных (еловых) старовозрастных лесов, сосновых старовозрастных лесов и старовозрастных лесов с участием широколиственных пород;
- места скопления животных (в особенности места отдыха и кормежки перелетных птиц, места массового гнездования птиц, места щенения и залежек тюленей, нерестилища лососевых рыб, места массовых зимовок летучих мышей);
- местообитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов флоры и фауны, ареалы редких и находящихся под угрозой исчезновения типов почв;
- природные объекты, имеющие ограниченное распространение на территории области (редкие и уникальные природные объекты).

2. Сохранение «коридоров» между крупными ООПТ для обеспечения процесса перераспределения особой различных видов флоры и фауны и других процессов самоподдержания экосистем.

3. Обеспечение экологических связей ООПТ Ленинградской области и ООПТ соседних субъектов Российской Федерации, в том числе сохранение участков наименее трансформированных экосистем на границе Ленинградской области и города Санкт-Петербурга.

## 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Интенсивное развитие промышленности, сельского хозяйства, транспортной инфраструктуры, строительного сектора, развитие рекреации формирует существенную антропогенную нагрузку на природную среду Ленинградской области. В регионе представлены крупные аграрный, многоотраслевой промышленный и строительный комплексы. Развит энергетический сектор: здесь расположены 2 атомные электростанции (одна из них в процессе строительства), 6 ГЭС, 17 теплоэлектроцентралей, 4 ветряных электростанции.

Доля промышленности Ленинградской области в валовом региональном продукте составляет около 37%. На обрабатывающие производства стабильно приходится более 70% от общего объема отгрузки. В регионе реализуются более 100 крупных инвестиционных проектов по расширению мощностей сельскохозяйственных предприятий.

Потребность в транзитных и внутрирегиональных перевозках на территории Ленинградской области обеспечивается за счет развитой системы коммуникаций, включающей все виды транспорта: водный, железнодорожный, автомобильный и воздушный. Эксплуатационная длина наземных транспортных коммуникаций составляет: железных дорог общего пользования — 2,5 тыс. км, автомобильных дорог общего пользования — 22,8 тыс. км.

Действующая на текущий момент система оценки негативного воздействия предприятий и объектов хозяйственной деятельности по риску воздействия на окружающую среду («методология НВОС») позволяет оценить общее соотношение техногенных источников воздействия на ОС региона<sup>3</sup>.

В Ленинградской области преобладают объекты с низкими категориями риска НВОС, в то же время в регионе действует ряд предприятий, включенных в общедолевой список приоритетных источников НВОС с категорией — «высокий риск». В их число входят: ООО «Русджам стеклотара холдинг», НΠΑО «Светогорский ЦБК», филиал ПАО «ОГК-2» — Киришская ГРЭС, АО «Пикалевский цемент», ОАО «Сясьский целлюлозно-бумажный комбинат», АО «Птицефабрика Роскар», АО «КНАУФ ПЕТРОБОРД», ООО «ПО Киришинефтеоргсинтез» (приложение Б.5).

### 4.1. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Ведущими источниками поступления загрязняющих химических веществ в атмосферный воздух в населенных пунктах Ленинградской области являются автотранспорт, предприятия нефтеперерабатывающей, химической, целлюлозно-бумажной промышленности, цветной металлургии, объекты теплоэнергетики. Приоритетными загрязнителями атмосферного воздуха от предприятий и автомобильного транспорта являются окислы азота, серы диоксид, взвешенные вещества, углерода оксид, углеводороды. Специфическими загрязнителями атмосферного воздуха являются соединения фтора, аммиак, формальдегид и т. п.

Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха в девяти промышленно развитых городах Ленинградской области проводятся регулярные наблюдения за изменением качества атмосферного воздуха. Посты наблюдений установлены в городах: Кингисепп, Луга, Выборг, Светогорск, Кириши, Волосово, Волхов, Сланцы, Тихвин. Ис-

<sup>3</sup> Критерии отнесения объектов, оказывающих НВОС, к объектам I, II, III и IV категорий утверждены постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 (ред. от 07.10.2021)

пользовано 34,7 тыс. измерений концентраций примесей. Наблюдения проводились за содержанием в воздухе 20 вредных веществ. Маршрутные обследования в дополнительных точках осуществлялись в городах Волосово, Сланцы, Волхов, Пикалево, Гатчина, Всеволожск, Усть-Луга, Ивангород, Приморск, Кудрово и Мурино. В соответствии с существующими методами оценки (СанПиН 1.2.3685-21) уровень загрязнения атмосферы в 2022 году по значениям ИЗА оценивается как низкий во всех населенных пунктах, где проводились наблюдения.

По результатам регулярных наблюдений в 2022 году за переносом загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на распределенной сети наблюдений в местах размещения стационарных источников загрязнения городов Бокситогорск (ОАО «РУСАЛ «Бокситогорский глинозем»), Пикалево (ЗАО «БазэлЦемент-Пикалево»), ООО «Газпромтрансгаз Санкт-Петербург», филиал Пикалевское ЛПУМГ), Выборг (ООО «Роквул-Север», ОАО «РПК-Высоцк» «Лукойл-П»), ОАО «Выборгский судостроительный завод»), Волхов (ОАО «Сибирско-Уральская Алюминиевая Компания» филиал «Волховский алюминиевый завод-СУАЛ», Волховское ЛПУМГ — филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»), Кириши (ООО «ПО «Киришинефтеоргсинтез», ОАО «Вторая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии» — филиал ОАО «ОГК-2», Киришская ГРЭС, ООО «Пеноплэкс-Кириши»), Кингисепп (ООО «Промышленная группа «Фосфорит»), Луга (ОАО «Лужский абразивный завод»), Кировск (ТЭЦ 8) — филиала «Невский» ОАО «ТГК-1»), Коммунар (Санкт-Петербургский картонно-полиграфический комбинат), Приозерск (ОАО «Лесплитинвест»), Сланцы (ОАО «Сланцевский цементный завод «Цесла», ОАО «Завод Сланцы»), Сосновый Бор (Ленинградская АЭС), Сясьстрой (ОАО «Сясьский ЦБК») и Тихвин (ЗАО «Тихвинский ферросплавный завод», ООО «Сведвуд Тихвин». Установлено, что, как и в предыдущие годы, концентрации специфических примесей на границах санитарно-защитных зон указанных предприятий не превышали предельно допустимых концентраций.

По данным Федеральной службы Росприроднадзора РФ выбросы в атмосферу загрязняющих веществ за 2022 в Ленинградской области составили 248 тыс. т, в том числе: диоксид серы — 10,4 тыс. т, оксид углерода — 50,7 тыс. т, оксид азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>) — 33,7 т, углеводороды (без ЛОС) — 69,4 т, летучие органические соединения (ЛОС) — 59,2 тыс. т, аммиак — 3,4 тыс. т.

Вклад автотранспорта в выбросы в атмосферу загрязняющих веществ дополнительно составляет порядка 43,2 тыс. т, железнодорожный — 2,7 тыс. т.

На длительном ряде валовые выбросы снизились (таблица 4.1, рис. 4.1, 4.2).

Таблица 4.1. Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных и передвижных источников в Ленинградской области в 2022 году, тыс. т<sup>4</sup>

Годы	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, всего	В том числе		Удельный вес выбросов от стационарных источников, %
		от стационарных источников*	от передвижных источников	
2011	376	216	160	57,4
2022	293,9	248	45,9	15,6

\* С учетом индивидуальных предпринимателей.

<sup>4</sup> По данным федеральной службы государственной статистики (Росстат)

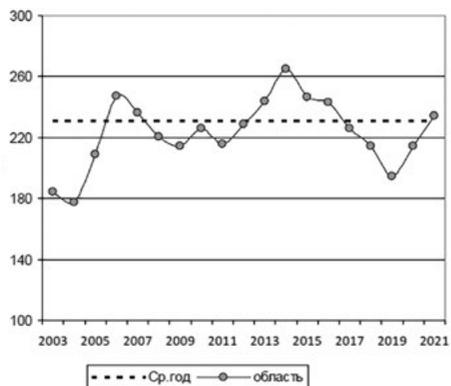


Рис. 4.1. Многолетняя динамика объема выбросов от стационарных источников  
Пунктирная линия – среднее за период

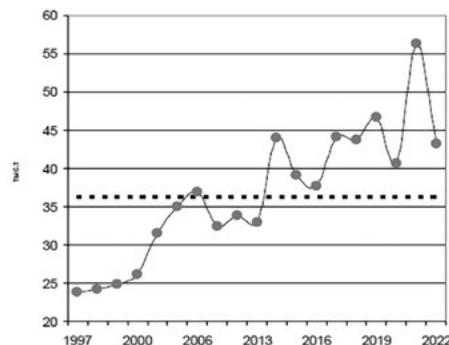


Рис. 4.2. Динамика выбросов CO<sub>2</sub> от стационарных источников.  
Пунктирная линия – среднее за период

Таблица 4.2. Объем выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения в Ленинградской области за 2022 год, тыс. т

Оксид серы SO <sub>2</sub>	Оксид азота NO <sub>x</sub>	ЛОСИМ	Оксид углерода CO	Углерод C	Аммиак NH <sub>3</sub>	Метан CH <sub>4</sub>	Всего
Объем выбросов загрязняющих веществ от железнодорожного транспорта							
0,000643	1,818	0,213	0,491	0,210	0,000308	0,0083	2,742
Объем выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта							
0,400	7,025	1,580	33,086	0,182	0,831	0,078	43,180
Объем выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников							
0,401	8,842	1,793	33,577	0,392	0,831	0,086	45,922

Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве, отходящих от стационарных источников в регионе, достаточно высока (таблица 4.3).

Таблица 4.3. Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников по всем видам экономической деятельности от общего количества

Административная единица	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Ленинградская область	0,83	0,72	0,75
Бокситогорский муниципальный район	0,97	0,91	0,93
Волосовский муниципальный район	0,06	0,12	0,32
Волховский муниципальный район	0,76	0,30	0,49
Всеволожский муниципальный район	0,24	0,22	0,19
Выборгский муниципальный район	0,29	0,26	0,20
Гатчинский муниципальный район	0,01	0,01	0,00
Кингисеппский муниципальный район	0,87	0,79	0,84

Киришский муниципальный район	0,02	0,01	0,04
Кировский муниципальный район	0,02	0,01	0,01
Лодейнопольский муниципальный район	0,00	0,00	0,00
Ломоносовский муниципальный район	0,67	0,57	0,61
Лужский муниципальный район	0,06	0,19	0,04
Подпорожский муниципальный район	0,40	0,01	0,08
Приозерский муниципальный район	0,40	0,01	0,54
Сланцевский муниципальный район	0,95	0,89	0,97
Сосновоборский городской округ	0,07	0,02	0,05
Тихвинский муниципальный район	0,31	0,02	0,48
Тосненский муниципальный район	0,18	0,04	0,74

Источник: ЕСИММ

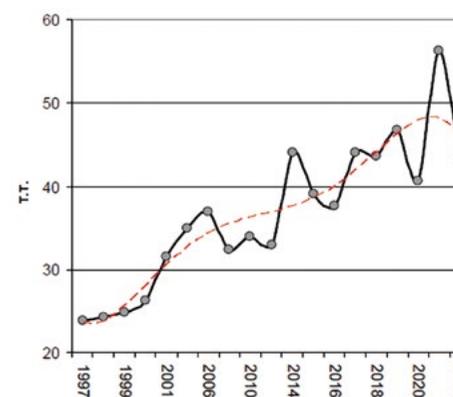


Рис. 4.3. Тренд выбросов от автотранспорта в Ленинградской области за многолетний период

Снижение выбросов от автотранспорта отмечено начиная с 2020 года (рис. 4.3), что связано со снижением активности перевозок в период пандемии и поэтапным переводом автомобильного пассажирского автотранспорта и дорожной коммунальной техники на природный газ.

Аэротехногенное загрязнение в области — умеренное и носит локальный характер, в основном, является проблемой для промышленных, горнодобывающих и перерабатывающих центров. К основным негативным тенденциям относятся: сохранение устойчивого повышенного фона выбросов для ряда промышленных центров области; проблемы трансграничных переносов загрязняющих веществ.

## 4.2. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

По запасам водных ресурсов Ленинградская область является одним из самых обеспеченных регионов России. Поверхностные водные ресурсы рассматриваемой территории формируются на площади водосбора в 340 тыс. км<sup>2</sup>, в том числе и за пределами России (22% стока в бассейне Невы формируется в Финляндии). Естественные суммарные водные ресурсы в средний по водности год составляют около 100 км<sup>3</sup>, среднемноголетнее, безвозвратное водопотребление водопользователями области — 0,07 км<sup>3</sup> (менее 0,1%). Наибольший забор поверхностных вод по водным объектам наблюдается в бассейнах р. Волхов, р. Невы, р. Сясь.

Несмотря на количественные колебания в объемах использования пресной воды в отраслях народного хозяйства, доля поверхностных вод при этом в общем объеме забора остается практически неизменной.

**Забор и использование воды.** Водные ресурсы Ленинградской области обеспечивают потребности промышленности, энергетики, судоходства, рыбоводства и рекреации. Основной объем забора водных ресурсов осуществляется во Всеволожском, Волховском, Киришском, Кировском и Ломоносовском районах, где находится наибольшее количество объектов промышленности и энергетического комплекса.

Для снабжения населения и хозяйственного комплекса Ленинградской области питьевой водой используются как поверхностные, так и подземные водные объекты, среди которых основными являются Ладожское озеро и река Нева, а также реки Нарва, Луга, Сясь, Волхов, Свирь, Вуокса.

На территории Ленинградской области 109 регулируемых организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и (или) водоотведения. Функционируют 124 станции водоподготовки суммарной пропускной способностью 1 194,34 тыс. м<sup>3</sup>. Протяженность сетей водоснабжения всех форм собственности составляет 5 915,23 км.

Очистка сточных вод осуществляется на 257 канализационных очистных сооружениях общей пропускной способностью 1 821,3 тыс. м<sup>3</sup>. Протяженность сетей водоотведения всех форм собственности составляет 4 146,26 км.

Водные ресурсы Ленинградской области интенсивно используются в целях водоснабжения населения. В целях хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории Ленинградской области в 2022 году использовалось 1402 источника централизованного водоснабжения (в 2021 году — 1405), из них 4,9% — поверхностные водоемы, 95,1% — водозаборы подземных вод. За период 2021–2022 гг. наблюдается снижение доли источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Обеспеченность населения Ленинградской области централизованными услугами водоснабжения и водоотведения по итогу 2022 года достигла 81,6%. Этому способствовало завершение строительства (реконструкции) и ввод в эксплуатацию объектов водоснабжения и водоотведения.

В водоемы области сбрасывается существенный объем сточных вод от промышленных предприятий и коммунальных служб. Однако доля загрязненных сточных вод относительно невысока (таблица 4.4).

Таблица 4.4. Сброс воды в природные поверхностные водные объекты, млн м<sup>3\*</sup>

Год	Сброшено сточной, шахтно-рудничной, карьерной и коллекторно-дренажной воды									Объем сточных вод, требующих очистки
	всего	загрязненной			нормативно-очищенной	нормативно-очищенной на сооружениях очистки				
		всего	без опийки	недостаточно-очищенной		всего	биологической	химической	физико-химической	
2021	3384,5	299,07	72,41	226,66	3072,82	12,64	0,55	0,95	11,13	311,71
2022	3480,7	290,52	66,96	223,56	3176,13	14,00	0,87	1,32	11,81	304,52

\* Источник: НЛБВУ

Для части водотоков с малым расходом воды наблюдаются повышенные уровни санитарно-бактериального загрязнения, особенно часто в поясе агломерации Санкт-Петербург — Ленинградская область.

В 2022 году по данным ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» Роспотребнадзора доля проб воды поверхностных водоемов I и II категорий, не отвечающих нормативам по микробиологическим показателям, в сравнении с 2021 г., значительно снизилась (таблица 4.5).

Таблица 4.5. Доля проб воды водоемов I и II категорий по санитарному состоянию, не отвечающих гигиеническим нормативам

Категория водоемов	По санитарно-химическим показателям, %			По микробиологическим показателям, %			По паразитологическим показателям, %		
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
I	39,43	43,29	48,2	42,98	46,0	18,6	0	0	0
II	30,96	30,88	30,5	46,88	48,38	34,6	0	0	0

В 2022 году в 7 районах Ленинградской области (Бокситогорский, Волховский, Выборгский, Кингисеппский, Киришский, Лодейнопольский, Тихвинский) доля проб воды водоемов I категории, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, превышает среднеобластной показатель.

Объемы сброса сточных вод в водные объекты на протяжении длительного времени остаются высокими, однако список источников со значимыми объемами относительно невелик. Приоритетные источники сброса сточных вод включают прежде всего: НПАО «Светогорский ЦБК», ООО «Выборгская лесопромышленная корпорация», ОАО «Сясьский ЦБК», ГУП «Леноблводоканал» ПУ Выборгского района, ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова», АО «РУСАЛ Бокситогорский глинозём», ООО ПО «КИНЕФ», ГУП «Леноблводоканал» ПУ Волховского района.

Среди причин сброса недостаточно очищенных сточных вод имеют место неудовлетворительное санитарно-техническое состояние ряда КОС (высокий процент изношенности и несоответствия их мощности объему принимаемых сточных вод), использование малоэффективных, не отвечающих современному уровню развития канализационных и очистных сооружений (таблица 4.6).

По состоянию на 1 января 2023 года в замене нуждались 39% уличной водопроводной сети и 47% уличной канализационной сети. В течение года на водопроводных сетях было зафиксировано 94 аварии, на канализационных сетях — 44 аварии.

Из-за низкого технического уровня водопроводных сетей утечки и неучтенный расход воды (разница между поданной в сеть и отпущенной потребителям) составили 46,4 млн куб. м или 27%.

Таблица 4.6. Работа водопровода и канализации в Ленинградской области в 2022 году

Год	2022 г.	В % к 2021 г.
Водопровод		
Установленная производственная мощность очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> в сутки	560,4	84,9

Установленная производственная мощность водопроводов, тыс. м <sup>3</sup> в сутки	1116,0	91,1
Подано воды в сеть, млн м <sup>3</sup>	173,7	98,7
Отпущено воды потребителям, млн м <sup>3</sup>	127,3	96
из них населению	72,9	103,4
Протяжение уличной водопроводной сети, км	3421	103,6
в том числе нуждающейся в замене	1327,8	105
Канализация		
Установочная мощность канализационных насосных станций, тыс. м <sup>3</sup> в сутки	2448,5	97,7
Пропущено сточных вод через очистные сооружения, млн м <sup>3</sup>	75,9	89,6
из них недостаточно очищено	44,2	83,6
Протяжение уличной канализационной сети, км	1661,0	95,4
в том числе нуждающейся в замене	780,1	109,0

Источник: Петростат

Качество подземных вод на территории области во многом определяется гидрогеологическими условиями и наличием организованных зон санитарной охраны.

Забор воды осуществляется в основном из защищенных водоносных комплексов, за исключением территории Ижорского плато (Волосовский, Гатчинский, южная часть Ломоносовского, восточная часть Кингисеппского и северо-западная часть Сланцевского районов) и значительной части Карбонового плато (Бокситогорский район). На указанных территориях проблема использования и качества подземных вод стоит особенно остро.

Негативные нагрузки от сельского хозяйства на геосистемы крупных водоемов в регионе длительный период были связаны с повышенным стоком биогенных элементов, в т. ч., вследствие высокого фона внесения удобрений. Однако современные объемы внесения удобрений (рис. 4.4), по-видимому, уже не оказывают критического воздействия

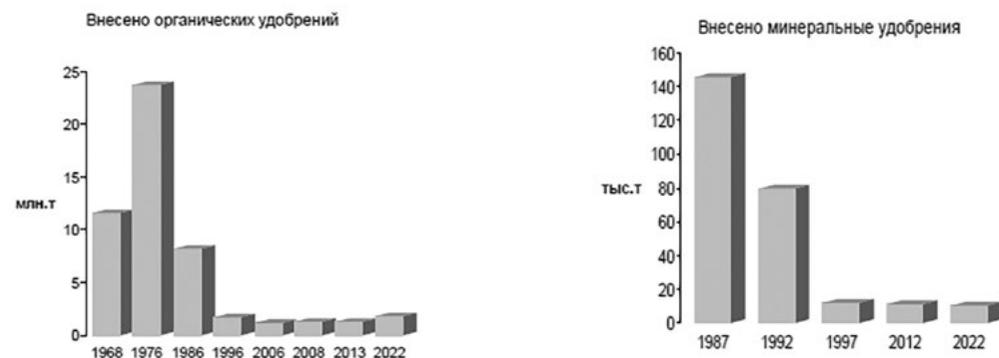


Рис. 4.4. Динамика внесения органических и минеральных удобрений в Ленинградской области

на водоемы, что косвенно подтверждается низкими концентрациями общего фосфора в Ладожском озере. За последние годы на крупных реках и их притоках качество воды менялось в широком диапазоне: от «слабо загрязненной» (II класс) — р. Вуокса, Свирь, до «грязной» (IV класс) — реки Тигода и Паша. Качество вод в большинстве поверхностных водных объектов соответствует III классу качества (разряд «а», «загрязненные»). Превышение нормативов, в основном, наблюдалось по содержанию в воде органических веществ (по ХПК), железа общего, меди, марганца.

Качество воды Ладожского озера по гидрохимическим показателям, по составу сообществ фитопланктона, мезозоопланктона и макрозообентоса не претерпело существенных изменений и осталось на уровне прошлых лет. Качество вод практически на всей акватории озера соответствует I–II классу качества («условно чистые», «слабо загрязненные»).

#### 4.2.1. Приоритетные проблемы водопользования

В настоящее время в Ленинградской области по-прежнему остается актуальной проблема поддержки нормативного качества поверхностных вод. Основные проблемы водопользования связаны с техническим состоянием основных производственных фондов водного хозяйства и, в первую очередь, коммунальных очистных сооружений.

Обеспечение населения Ленинградской области качественной питьевой водой в 2022 году осуществлялось путем реализации мероприятий по капитальному ремонту, строительству и реконструкции (модернизации) объектов водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод в рамках следующих государственных программ: «Обеспечение устойчивого функционирования и развития коммунальной и инженерной инфраструктуры и повышение энергоэффективности в Ленинградской области», «Развитие сельского хозяйства Ленинградской области» и рамках федерального (регионального) проекта «Чистая вода».

Обеспеченность населения Ленинградской области централизованными услугами водоснабжения и водоотведения по итогу 2022 года достигла 81,6%. Этому способствовало завершение строительства (реконструкции) и ввод в эксплуатацию объектов водоснабжения и водоотведения.

Негативным фактором остается сброс недостаточно очищенных сточных вод, сбрасываемых в такие природные водные объекты, как реки Нева, Луга, Вуокса, Плюсса, Свирь и Волхов, являющиеся источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В регионе предпринимаются меры по снижению сброса недостаточно очищенных сточных вод. Так в рамках реализации мероприятий по строительству и реконструкции объектов водоотведения и очистки сточных вод, в том числе объектов, находящихся в собственности Ленинградской области, в 2022 году:

- канализационные очистные сооружения в пос. Красносельское муниципального образования «Красносельское сельское поселение»;
- канализационная насосная станция (КНС) в пос. Курск Волосовского района.

В рамках концессионного соглашения ведутся работы по объекту «Строительство канализационных очистных сооружений хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод производительностью 10 000 куб. м/сутки «Новое Девяткино». В рамках федерального (регионального) проекта «Чистая вода» объект водоснабжения «Водопроводная насосная станция 3-го подъема со строительством дополнительных резервуаров чистой воды в Ульяновском городском поселении» введен в эксплуатацию в 2022 году.

Целями капитального ремонта является не только поддержание и улучшение эксплуатационных свойств сетей и оборудования, но и устранение их физического износа. В среднем физический износ объектов водно-канализационного хозяйства Ленинградской области составляет порядка 80 %.

#### 4.3. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В Ленинградской области обращение с твердыми коммунальными отходами, их транспортировкой, размещением и утилизацией, а также ликвидацией объектов накопленного вреда окружающей среде, как и в целом в РФ, является одной из приоритетных в сфере ООС.

Правительством Ленинградской области в целях реализации государственной политики в сфере обращения с отходами реализуется программа «Охрана окружающей среды Ленинградской области», утвержденная постановлением Правительства Ленинградской области от 31.10.2013 № 368 (ред. от 30.12.2021). Целью данной государственной программы является обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды Ленинградской области, в том числе за счет предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду. Срок выполнения программы: 2022–2024 гг.

Территориальная схема обращения с отходами в Ленинградской области, в том числе с твердыми коммунальными отходами утверждена Приказом Комитета Ленинградской области по обращению с отходами от 17 декабря 2021 года № 19.

В Ленинградской области по итогам конкурса заключено соглашение об организации деятельности регионального оператора по обращению с ТКО на территории зоны деятельности «Ленинградская область» и наделении статусом Регионального оператора АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» (далее — АО «Управляющая компания»). Данное юридическое лицо выбрано на основании конкурсного отбора на срок не более чем 10 лет.

##### 4.3.1. Обращение с твердыми коммунальными и промышленными отходами

В соответствии с данными госстатотчетности на 2022 год в регионе образовалось около 7,37 млн т отходов. На начало 2022 года накоплено 1 870,12 тыс. т отходов, поступило из других хозяйствующих объектов порядка 7 923,82 тыс. т отходов, на конец 2022 года в организациях осталось порядка 2 545,13 тыс. т отходов.

В 2022 году на основании представленной отчетности:

- утилизированы (либо переданы другим организациям для утилизации) 12 562,50 тыс. т отходов;
- переданы на размещение (хранение и захоронение), либо размещены на собственных объектах 1 943,92 тыс. т отходов;
- обезврежены (либо переданы другим организациям для обезвреживания) 273,86 тыс. т отходов.

В 2022 году на территории Ленинградской области после обеззараживания образовалось 5 011 т медицинских отходов.

В структуре отходов имеет место преобладание отходов 4 и 5 классов опасности. Наибольший вклад в образование отходов дают предприятия агропромышленного ком-

плекса (животноводческие и птицеводческие) и обрабатывающие производства (целлюлозно-бумажное производство, обработка древесины, производство транспортных средств, производство нефтепродуктов), а также население и сфера услуг и торговли по твердым коммунальным отходам.

Баланс обращения отходов по статистике 2-ТП-отходы приведен в приложении Б.6.

Одной из целей национального проекта «Экология» является создание устойчивой системы обращения с твердыми коммунальными отходами, обеспечивающей сортировку отходов в объеме 100 % и снижения объема отходов, направляемых на полигоны, в два раза. По данным регионального оператора в сфере обращения с отходами АО «Управляющая компания» количество образованных твердых коммунальных отходов на территории Ленинградской области в 2022 году составило 706,43 тыс. т; отношение количества ТКО, направленных на утилизацию, к общему количеству образованных ТКО — 6,9 %.

##### 4.3.2. Объекты размещения отходов

Объекты накопления отходов остаются источниками повышенного экологического риска. В наибольшей степени подвержены загрязнению грунтовые воды и подземные воды первых от поверхности напорных горизонтов, составляющих зону активного водообмена (приложение Б.7).

На территории Ленинградской области на 2022 функционировали 28 лицензированных объектов (включенных в ГРОРО объектов для размещения всех категорий отходов), на которые направляется более 90 % твердых коммунальных отходов, образующихся на территории области, а также отходы, поступающие из города Санкт-Петербурга. Полигоны ТКО и промышленных отходов реестра ГРОРО представлены в приложении Б.7. Существенную часть отходов, размещаемых на ОРО, составляют твердые коммунальные отходы (таблица 4.7).

Таблица 4.7. Количество направленных на захоронение твердых коммунальных отходов, тонн

2020 г.	2021 г.	2022 г.
1 135 796	1 605 746	1 158 861

Существенную нагрузку на мощности хранения и размещения ТКО Ленинградской области оказывает поток бытовых отходов из Санкт-Петербурга (таблица 4.8).

Таблица 4.8. Объекты захоронения ТКО, поступающих из Санкт-Петербурга

Полигон (эксплуатирующая организация)	Масса отходов, тыс. т
ООО «Полигон ТБО»	300–700
ООО «Авто-Беркут»	400
ООО «Новый Свет-Эко»	600–900
ООО «Расэм»	300

В Санкт-Петербурге (12.01.2021) было создано АО «Невский экологический оператор», целью участия в котором Санкт-Петербурга и Ленинградской области является организация деятельности по накоплению (в том числе раздельному накоплению), сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и захоронению твердых коммунальных отходов. В задачи оператора входят: разработка и реализация единой концепции обращения с отходами, синхронизация Территориальных схем по обращению с отходами производства и потребления Ленинградской области и Санкт-Петербурга.

В составе мероприятий Территориальной схемы обращения с отходами предусмотрен плановый вывод из эксплуатации полигонов хранения ТКО (таблица 4.9).

Таблица 4.9. Вывод из эксплуатации полигонов размещения ТКО

Наименование объекта	Муниципальный район	Год
ООО «ЭКО-Плант»	Тосненский муниципальный район	2024
ООО «Лель-ЭКО»	Киришский муниципальный район	2024
ООО «Новый Свет-ЭКО»	Гатчинский муниципальный район	2024
ООО «Полигон ТБО»	Всеволожский муниципальный район	2024
ООО «Благоустройство»	Бокситогорский муниципальный район	2023
ООО «Авто-Беркут»	Лужский муниципальный район	2024

Схема потоков ТКО по объектам размещения представлена в таблице 4.10

Таблица 4.10. Схема потоков твердых коммунальных отходов, образованных на территории Ленинградской области на начало 2023 года<sup>5</sup>

Технологическая зона	Наименование муниципального района	Масса образованных ТКО, тыс. т	Объект обработки ТКО	Масса ТКО, поступившая на обработку, тыс. т	Захоронение ТКО	Масса отходов, поступившая на полигон, тыс. т
1	Подпорожский	11,00	МСК ООО «Концепт ЭКО» (мощность объекта 85 тыс. т)	11,00	Полигон АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Волховском р-не	10,38
	Лодейнопольский	12,00	МСК ООО «Концепт ЭКО» (мощность объекта 85 тыс. т)	12,00	Полигон АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Волховском р-не	11,33

<sup>5</sup> Приложение к приказу Комитета Ленинградской области по обращению с отходами от 12.10.2022 № 12

2	Волховский	31,50	МСК АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Волховском р-не (мощность объекта 100 тыс. т)	31,50	Полигон АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Волховском р-не	29,74
	Киришский	26,50	–	0,00	Полигон ООО «Лель-Эко»	26,50
3	Тихвинский	26,50	–	0,00	Полигон ООО «Чистый город»	26,50
	Бокситогорский	15,00	–	0,00	Полигон ООО «Благоустройство»	15,00
4	Кировский	47,00	–	0,00	ООО «Полигон ТБО»	47,00
	Всеволожский	148,50	МСК «Полигон ТБО» (мощность объекта 100 тыс. т)	100,00	ООО «Полигон ТБО»	142,90
5	Выборгский	89,00	МСК объекта ИП Карасев (мощность 39 тыс. т)	39,00	Полигон ООО «РАСЭМ»	86,76
	Приозерский	23,00	МСК АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Приозерском р-не (мощность объекта 100 тыс. т)	23,00	Полигон АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Приозерском р-не	21,71

6	Кингисеппский	29,00	МСК АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Кингисеппском р-не (мощность объекта 100 тыс. т)	29,00	Полигон АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Кингисеппском р-не	27,38
	Сланцевский	17,00	МСК АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Сланцевском р-не (мощность объекта 100 тыс. т)	17,00	Полигон АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Сланцевском р-не	16,05
	Ломоносовский	30,00	МСК «Город-сервис» (мощность объекта 70 тыс. т)	30,00	Полигон АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Сланцевском р-не	28,32
	Сосновоборгский городской округ	28,00	МСК «Город-сервис» (мощность объекта 70 тыс. т)	28,00	Полигон АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» в Сланцевском р-не	26,43
7	Гатчинский	103,00	МСК ООО «Новый свет-ЭКО» (мощность объекта 72 тыс. т)	72,00	Полигон ООО «Новый Свет-Эко»	98,97
	Лужский	27,00	МСК ООО «ЛОЭК» (мощность объекта 45 тыс. т)	27,00	Полигон ООО «Авто-Беркут»	25,49
	Тосненский	44,00	МСК ООО «Эко-Плант» (мощность объекта 100 тыс. т)	44,00	Полигон ООО «Эко-Плант»	41,54
	Волосовский	18,00	МСК ООО «ЛОЭК» (мощность объекта 45 тыс. т)	18,00	Полигон ООО «Авто-Беркут»	16,99

### 4.3.3. Несанкционированные свалки

В настоящее время ведущим фактором несанкционированного загрязнения территории Ленинградской области (рис. 4.5), в особенности пригородных районов, остаются твердые бытовые и аналогичные им отходы<sup>6</sup>, образованные как населением Ленинградской области, так и жителями Санкт-Петербурга. Вместе с этим растет число выявленных случаев несанкционированного размещения строительных отходов и загрязненных грунтов. Данный вид отходов поступает преимущественно из Санкт-Петербурга.



Рис. 4.5. Типичные малообъемные несанкционированные свалки

В отчетном периоде действующими остаются 201 свалка общим объемом 152 929,5 м<sup>3</sup>, из них на землях населенных пунктов — 34 % от общего количества, на землях сельскохозяйственного назначения — 30 %, на землях государственного лесного фонда — 19 %, на землях иных категорий — 17 %.

На 1 января 2022 года действующими оставались 418 свалок общим объемом 1 217 238,8 м<sup>3</sup>. В течение 2022 года выявлено 313 свалок общим объемом 74 366,8 м<sup>3</sup>, в том числе на землях лесного фонда выявлена 131 несанкционированная свалка.

За 2022 год ликвидировано 490 свалок объемом более 1 млн м<sup>3</sup>. Свалки ликвидированы на следующих категориях земель: на землях государственного лесного фонда — 40 %, на землях населенных пунктов — 33 % от общего количества, на землях сельскохозяйственного назначения — 13 %, на землях иных категорий — 14 %.

В последние годы прослеживается тенденция снижения показателя выявляемых свалок, а также показателя действующих свалок (рис. 4.6).

В связи с увеличением образования так называемых «проблемных» отходов (химических источников тока, аккумуляторных батарей, отработанных масел, лакокрасочных материалов, бытовой химии и т. п.) у населения, одной из наиболее актуальных задач снижения негативного воздействия несанкционированных свалок на ближайшую перспективу становится организация раздельного сбора и утилизации токсичных компонентов таких видов ТКО.

<sup>6</sup> Отходы производства и потребления (далее — отходы) — вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению.

На территории Ленинградской области сохраняется напряженная ситуация в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами, их размещением и утилизацией. Однако по суммарному показателю антропогенного воздействия на природные среды экологическая ситуация на территории Ленинградской области в 2022 году оценивается как стабильная, без предпосылок к ухудшению.

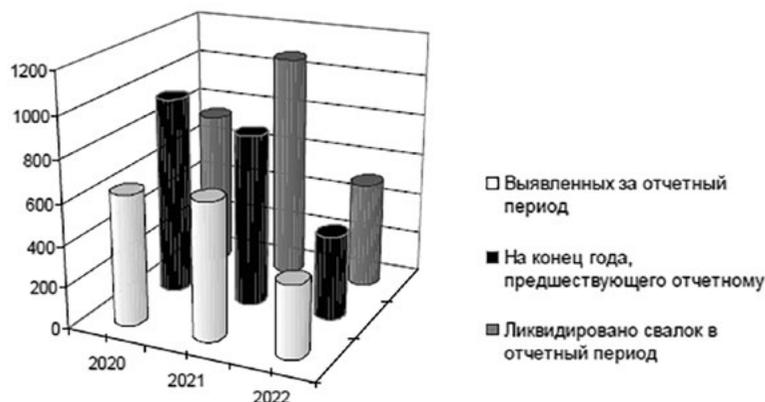


Рис. 4.6. Динамика количества выявления и ликвидации несанкционированных свалок

## 5. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Качество поверхностных вод оценивается на основе данных, полученных в рамках государственного мониторинга водных объектов, расположенных на территории Ленинградской области. Государственный мониторинг водных объектов входит в единую систему государственного экологического мониторинга (государственный мониторинг окружающей среды), согласно Федеральному закону от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Он осуществляется федеральными органами исполнительной власти и органами государственной власти субъектов Российской Федерации в рамках своих компетенций посредством создания и обеспечения функционирования наблюдательных сетей и информационных ресурсов.

Государственный мониторинг водных объектов представляет собой комплексную систему наблюдений, оценку и прогноз изменений состояния водных объектов под воздействием природных и антропогенных факторов по гидрометеорологическим, физическим, химическим и биологическим параметрам. Он осуществляется в целях:

- своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние;
- разработки и реализации комплекса водоохраных мероприятий по предотвращению негативных явлений в водных объектах;
- оценки эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов;
- информационного обеспечения системы государственного управления в сфере использования и охраны водных объектов.

### 5.1. ОРГАНИЗАЦИЯ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Регулярные наблюдения в пунктах Государственной сети наблюдений (ГСН) проводятся в Ленинградской области — на 23 реках и 2 озерах (35 пунктов, 51 створ). В пунктах наблюдений 3 категории отбор проб проводится ежемесячно, 4 категории — один раз в квартал.

Дополнительно организованы режимные наблюдения на временных постах. Дополнительные наблюдения проводятся на 12 водных объектах (13 пунктов наблюдений): р. Охта, р. Оккервиль, ручей Капральев, р. Ижора, р. Славянка, р. Тосна, р. Большой Ижорец, р. Лубья, р. Рошинка, р. Суйда, р. Лебяжья, р. Черная речка (приложение А.6, А.9).

### 5.2. ОСОБЕННОСТИ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

**Январь.** В январе среднемесячные уровни воды оказались на большинстве рек Ленинградской области на 0,01–0,26 м выше нормы, на р. Оять — на 0,17 м ниже нормы. Горизонты воды на Ладожском озере — на 0,06 м.

6 января произошло вскрытие реки Нарвы в районе ГП р. Нарва — д. Степановщина. К концу месяца на большинстве рек наблюдался ледостав с толщиной льда 10–45 см, что для большинства рек на 3–16 см ниже нормы для этого периода.

По данным снегосъемки за 31 января в большинстве бассейнов рек высота снежного покрова составила 24–60 см, что на 10–35 см выше нормы для данного периода. Запас

воды в снеге составил 82–145 % от средних многолетних максимальных значений за зимний период. Наименьший запас воды в снеге отмечался в бассейне реки Вуоксы (82 %), наибольший — в бассейне реки Сясь (145 %).

**Февраль.** В феврале среднемесячные уровни оказались на большинстве рек на 0,25–0,90 м, в районе гидрологических постов р. Оять (д. Акулова Гора) — на 0,75 м ниже нормы. Горизонты воды на озерах наблюдались: Ладожском — на 0,07 м и Чудско-Псковском — на 0,17–0,18 м ниже нормы. На большинстве водных объектов наблюдался ледостав с толщиной льда в конце месяца 20–50 см, для большинства рек на 5–20 см ниже нормы для этого времени. В период 19–25 февраля произошло вскрытие, что на 30–45 дней раньше нормы. Покрытость Ладожского озера льдом составляла 40 %.

По данным снегосъемки за 28 февраля высота снежного покрова в большинстве бассейнов рек Ленинградской области 20–73 см, что на 8–29 см выше нормы. Запас воды в снеге в большинстве бассейнов рек Ленинградской области — 135–177 % от средних многолетних максимальных значений за зимний период.

**Март.** В первых двух декадах марта холодная погода способствовала понижению уровней воды на реках. В начале третьей декады марта, в результате потепления и интенсивного снеготаяния, на реках начался рост уровней воды интенсивностью 1–30 см в сутки, в отдельные дни до 63 см за сутки. Подъемы уровней воды составили 0,50–1,50 м.

К концу марта на большинстве водных объектов наблюдался ледостав с толщиной льда 19–55 см, что на 1–20 см ниже нормы для данного периода. Вскрытие произошло в районе ГП р. Луга (ст. Толмачево) 16 марта, что на 21 день раньше нормы; на реках Невы — 26 марта (Ленинградская область), в сроки близкие к норме. На Ладожском озере неподвижный лед сохраняется в Волховской и Свирской губах, в северных шхерах и узкой полосой вдоль южного и восточного побережий. На остальной акватории озера наблюдается плавающий лед. Покрытость озера льдом составляла 45 %. По данным снегосъемки 25 марта запасы воды в снеге в бассейнах рек Ленинградской области составили 23–153 % от средних многолетних максимальных значений за зимний период.

**Апрель.** Вскрытие большинства рек Ленинградской области отмечалось в первой – второй декадах апреля, что на 1–10 дней раньше нормы, очищение ото льда — во второй – третьей декадах апреля, в сроки близкие к норме. Очищение рек ото льда на территории Псковской области произошло в первой декаде апреля, что на 4–10 дней раньше нормы.

Сход снежного покрова в большинстве бассейнов рек произошел в первой – второй декадах апреля, в сроки близкие к норме, на северо-востоке Ленинградской области и Карельском перешейке — в третьей декаде апреля, что на 10–15 дней позже нормы.

В конце первой декады апреля в результате потепления начались интенсивные подъемы уровней воды на реках. Во второй–третьей декадах апреля прошли пики весеннего половодья, в сроки близкие к норме. 14–19 и 21–26 апреля уровень воды по ГП р. Тихвинка (г. Тихвин) превышал неблагоприятную отметку, при которой наблюдаются затопления низменных участков в г. Тихвин. В апреле на большинстве рек среднемесячные уровни воды оказались на 10–55 см выше нормы, на р. Тихвинке и в районе ГП р. Паша (д. Часовенское) — на 75–95 см выше нормы.

**Май.** В течение месяца на большинстве рек наблюдалось понижение уровней воды. Только 14–16 мая на реках Оять, Капша и в районе ГП р. Паша (д. Часовенское) в результате выпавших сильных осадков локально на северо-востоке Ленинградской области уровни воды повысились на 1,18–1,73 м, а на реке Поле — на 0,53 м.

В мае среднемесячные уровни воды оказались на большинстве рек на 0,05–0,55 м ниже нормы, а на реках востока Ленинградской области (Паше, Ояти, Капше) — на 0,10–0,55 м выше нормы, на озерах Ладожском — на 0,11 м, Онежском — 0,12 м, Чудско-Псковском — 0,18 м ниже нормы. Очистились ото льда озера: Ладожское — в первой декаде мая (на 6 дней раньше нормы), Онежское — в третьей декаде месяца (в сроки близкие к норме).

**Июнь.** В течение месяца на большинстве рек наблюдалось понижение уровней воды. Уровни воды на Ладожском и Онежском озерах были близки к максимальным отметкам весеннего наполнения. В июне среднемесячные уровни воды оказались на большинстве рек на 0,05–0,50 м ниже нормы, а на р. Оять (Ленинградская область) — на 0,26–0,51 м выше нормы, на озерах Ладожском — на 0,12 м, Онежском — на 0,07 м, Чудско-Псковском — на 0,13 м ниже нормы.

Среднемесячные уровни воды оказались на большинстве рек Ленинградской области на 0,10–0,67 м ниже средних многолетних значений.

**Июль.** На реках Ленинградской области наблюдалась летняя межень, прерываемая, в результате выпадения осадков, кратковременными подъемами уровней воды. Продолжалось понижение уровней воды на озерах: Ладожском, Онежском, Чудско-Псковском и Ильмене.

В июле среднемесячные уровни воды на большинстве рек оказались на 0,02–0,67 м ниже нормы. Горизонты воды на озерах наблюдались: на Ладожском, Чудско-Псковском — на 0,05–0,06 м ниже нормы, на Онежском — в пределах нормы.

**Август.** На реках Ленинградской области продолжалась летняя межень. В первой декаде августа на большинстве рек в результате выпадения осадков наблюдались подъемы уровней воды на 0,05–0,50 м. Продолжалось понижение уровней воды на озерах Ладожском, Онежском, Чудско-Псковском. В августе среднемесячные уровни воды на большинстве рек оказались на 0,05–0,70 м ниже нормы.

Горизонты воды на озерах наблюдались: на Ладожском — на 0,11 м, Чудско-Псковском — на 0,09–0,44 м ниже нормы, на Онежском — в пределах нормы.

**Сентябрь.** На реках продолжалась межень. В первой и последней декадах сентября на большинстве рек востока Ленинградской области в результате выпадения осадков наблюдались подъемы уровня воды на 0,05–0,55 м. Продолжалось понижение уровней воды на озерах Ладожском, Онежском, Чудско-Псковском. В сентябре среднемесячные уровни воды на большинстве рек оказались на 0,10–0,70 м ниже нормы. Горизонты воды на озерах наблюдались: Чудско-Псковском — на 0,12 м, Онежском — на 0,08 м ниже нормы; на Ладожском — в пределах нормы.

**Октябрь.** В результате выпадения осадков в первой – начале второй декад и в конце второй — начале третьей декад на большинстве рек Ленинградской области отмечались дождевые паводки с подъемами уровней воды на 0,10–0,80 м, а на реках Тосне и Тигоде — на 1,50 м и 1,20 м, соответственно. В октябре среднемесячные уровни воды на большинстве рек оказались на 0,06–0,56 м ниже нормы, на реке Тигоде — в пределах нормы, на реке Тосна — выше нормы на 0,15 м. Продолжалось понижение уровней воды на всех озерах.

**Ноябрь.** В результате выпадения осадков на реках наблюдалось увеличение водности. Во второй декаде на большинстве рек отмечались подъемы уровней воды на 0,20–0,60 м, а на реках Тихвинка и Оять — на 1,65 м и 1,40 м, соответственно. В ноябре среднемесячные уровни воды на большинстве рек Ленинградской области были на 0,08–0,32 м выше нормы; на реках Луга, Пчевжа и Паша — на 0,01–0,41 м ниже нормы. Продолжалось понижение уровней воды на всех озерах. Переход среднесуточной температуры воздуха

через 0 °С в сторону отрицательных значений произошел 16–18 ноября, в сроки близкие к норме. 19–24 ноября на реках Ленинградской области начался процесс ледообразования, что на 1–15 дней позже нормы. По данным снегосъемки за 20 ноября высота снежного покрова в бассейнах рек составила 2–17 см.

**Декабрь.** Среднемесячные уровни на большинстве рек выше средних многолетних значений. На большинстве рек установление ледостава произошло в первой декаде декабря, что на 1–17 дней позже нормы; для рек Плюсса, Нева, Луга, притоков Волхова — на 1–5 дней, а для истока Невы — на 14 дней раньше нормы. В период формирования ледостава на многих реках наблюдались зажорные явления. К концу месяца толщина льда на водных объектах составила 6–28 см, что на 20–45 см ниже нормы для этого периода. В большинстве бассейнов рек высота снежного покрова составила 19–47 см, что на 18–30 см выше нормы для этого периода. Запас воды в снеге превысил норму в 2–3 раза для этого периода.

### 5.3. КАЧЕСТВО ВОД ВОДОТОКОВ

Качество вод поверхностных водотоков в целом осталось на уровне предыдущих лет.

Превышение нормативов, в основном, наблюдалось по содержанию в воде органических веществ (по ХПК), железа общего, меди, марганца. Загрязненность водных объектов напрямую зависит от сочетания антропогенных и природных факторов. Особенно велико значение техногенного воздействия в близости от городов и поселений, а также в местах размещения промышленных зон (ливневые и сточные воды).

Анализ отобранных проб показал, что в 2022 году наибольшее количество нарушений норматива по содержанию кислорода фиксировалось, как и в 2021 году, в летний период в связи с малой водностью и высокой температурой воды (приложение А.7).

В третьем квартале наблюдалось наибольшее количество случаев превышения ПДК тяжелыми металлами. Таким образом, наблюдается определенная тенденция распределения нарушений по конкретным показателям по определенным кварталам. В 2021 году данной закономерности не наблюдалось.

В 2019–2020 годах наибольшее количество нарушений по многим показателям происходило в феврале и октябре–ноябре, т. е. в первом и четвертом квартале. В 2018 г. большая часть нарушений приходилась на третий квартал.

Таким образом, очевидно, что при анализе загрязнения водных объектов Ленинградской области нельзя исключать сезонные и климатические факторы. Например, благодаря проточности воды реки лучше насыщаются кислородом в весенне-летний период по сравнению с зимним. Однако и факт высокой степени антропогенного влияния отрицать нельзя (приложение А.8).

Наиболее загрязнены по сравнению с остальными водными объектами воды крупных рек: Нева (исток), Вуокса, Свирь (Лодейное Поле), Оять, Паша (Пашский перевоз), Сясь (Сясьстрой), Волхов (Кириши), Луга, Нарва (в черте Ивангорода), Пярдомля и Плюсса (Сланцы). В этих водных объектах постоянно нарушаются нормы качества по ряду показателей. Среди малых водотоков наибольшее количество нарушений по качеству вод зафиксировано на водотоках: Шарья, Назия, Тигода, Черная, Оредеж. Сильная степень загрязнения характерна для проб оз. Шутозеро и оз. Сяберо. Водотоки на границе города (р. Ижора, Славянка и Охта) и вблизи полигона «Красный Бор» также оказываются среди наиболее загрязненных водных объектов. Вероятнее всего, это объясняется высокой антропогенной нагрузкой, так как характерные загрязнители остаются на стабильно вы-

соком уровне даже с учетом варьирования природных факторов. Ручей Большой Ижорец также демонстрирует высокий уровень загрязнения.

В течение 2022 года наблюдалось несколько случаев загрязнения, квалифицируемых, как ВЗ. По предварительной оценке, среди рек, где был осуществлен отбор проб экспедиционным способом, наиболее загрязненными являются р. Оккервиль, Славянка, Ижора, Лебяжья, Лубья, Суйда и ручьи Капральев и Большой Ижорец. В данных водных объектах также наблюдаются устойчивые и значительные превышения нормативов качества (приложение Б.8)

#### 5.3.1. Река Волхов (г. Кириши, г. Волхов, г. Новая Ладога)

**Город Кириши.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

**В створе № 1** нарушение нормативов отмечалось по восьми из 14 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 22,2 до 55,6%, в среднем составляя 39,3% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 39,1%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в июле и сентябре (5,2 и 5,0 мг/л). Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в марте, апреле, июле и сентябре (53–69%). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (3,8 нормы), железу общему (4,5 ПДК), меди (7,5 ПДК), марганцу (1,8 ПДК) и АСПАВ (1,9 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди, марганцу и АСПАВ; неустойчивая — по БПК<sub>5</sub>; единичная — по кадмию. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как неустойчивая. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub> и кадмию; средний — по ХПК, железу общему, меди, марганцу и АСПАВ. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь, марганец и АСПАВ.

В 2022 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,89; 3 класс, разряд «б»). В 2021 г. воды характеризовались как грязные (УКИЗВ — 4,01; 4 класс, разряд «а»).

**В створе № 2** нарушение нормативов отмечалось по 8 из 14 показателей.  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 22,2 до 55,6%, в среднем составляя 37,4% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 33,5%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в июле (5,2 мг/л). Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в марте, апреле, июле и сентябре (63–68%). Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (3,7 нормы), железу общему (3,5 ПДК), меди (5,9 ПДК), марганцу (2,3 ПДК) и АСПАВ (1,2 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди, марганцу и АСПАВ; неустойчивая — по БПК<sub>5</sub>; единичная — по свинцу. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как единичная. Низкий уровень загрязненности воды отмечен по БПК<sub>5</sub>, свинцу и АСПАВ; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец. К критическим показателям загрязненности воды (КПЗ) относится ХПК.

В 2022 г. воды характеризуются как грязные (УКИЗВ — 3,61; 4 класс, разряд «а»). В 2021 г. воды характеризовались как грязные (УКИЗВ — 3,77; 4 класс, разряд «а»), к критическим показателям загрязненности воды (КПЗ) относилось ХПК (приложение А.8).

**Город Волхов.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

**В створе № 1** нарушение нормативов отмечалось по шести из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 18,8 до 31,3%, в среднем составляя 28,0% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 28,9%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (3,4 нормы), железу общему (4,2 ПДК), меди (6,2 ПДК) и марганцу (2,9 ПДК). Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, азоту нитритному, железу общему, меди и марганцу; единичная — по кадмию. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по азоту нитритному и кадмию; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,60; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,31; 3 класс, разряд «б»).

**В створе № 2** превышение нормативов отмечалось по пяти из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 18,8 до 31,3%, в среднем составляя 27,8% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 27,2%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (3,2 нормы), железу общему (4,2 ПДК), меди (6,4 ПДК) и марганцу (2,9 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и марганцу; неустойчивая — по азоту нитритному. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по азоту нитритному; средний — по ХПК, железу общему, меди. Основными показателями в оценке степени загрязненности воды являются ХПК, железо общее, медь и марганец. В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,36; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,24; 3 класс, разряд «б»).

#### Город Новая Ладога

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Значения pH ниже нормы было зафиксировано в пробе, отобранной в мае (6,49). Превышение нормативов отмечалось по четырем из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 18,8 до 30,0%.

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в марте (63%). Превысившие нормативы среднегодовые значения

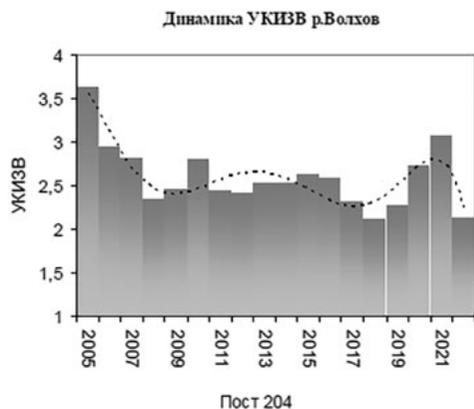


Рис. 5.1. Многолетняя динамика УКИЗВ. р. Волхов, нижний створ

были отмечены по ХПК, в среднем составляя 27,3% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 28,2%) (3,5 нормы), железу общему (5,7 ПДК), меди (5,3 ПДК) и марганцу (3,4 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,13; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,07; 3 класс, разряд «б»). Многолетняя динамика показателя качества воды показана на рисунке 5.1.

### 5.3.2. Река Вуокса

#### 5.3.2.1 Река Вуокса (пгт Лесогорский)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно: в створе № 1 ежемесячный отбор проб проводился на одной вертикали, в створе № 2 — на трех (0,1; 0,5 и 0,9 ширины реки). Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

**В створе № 1** превышение нормативов отмечалось по четырем из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 10,0 до 40,0%, в среднем составляя 23,2% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 25,1%).

Кислородный режим удовлетворительный. Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (1,5 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,2 нормы) и меди (7,2 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub> и меди; неустойчивая загрязненность воды наблюдалась по марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, БПК<sub>5</sub> и марганцу; средний — по марганцу. Основную долю в общую оценку степени загрязненности воды вносит ХПК и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,51; 2 класс); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,27; 3 класс, разряд «а»).

**В створе № 2** превышение нормативов отмечалось по 5 из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 6,3 до 40,0%, в среднем составляя 20,5% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 23,8%).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (1,6 нормы), железу общему (1,1 ПДК) и меди (6,3 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК и меди; устойчивая — по БПК<sub>5</sub>; неустойчивая — по марганцу; единичная — по железу общему. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК и БПК<sub>5</sub>; средний — по железу общему, меди и марганцу. Основную долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,77; 2 класс); в 2021 г. — как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,83; 2 класс).

#### 5.3.2.2 Река Вуокса (г. Каменногорск)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были менее пределов чувствительности метода определения. Превышение нормативов отмечалось по шести из 16 учитываемых показателей.

Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 12,5 до 40,0 %, составляя в среднем 24,1 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 25,1 %).

Кислородный режим в норме. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (1,6 нормы), железу общему (1,1 ПДК) и меди (6,0 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК и меди; устойчивая — по БПК<sub>5</sub>; неустойчивая — по железу общему и марганцу; единичная — по кадмию.

Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, БПК<sub>5</sub>, железу общему, кадмию и марганцу; средний — по меди. Основную долю в общую оценку степени загрязненности воды вносит медь.

В 2022 г. воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,83; 2 класс); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,13; 3 класс, разряд «а»).

### 5.3.2.3 Река Вуокса (г. Приозерск)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были менее пределов чувствительности метода определения. Значение рН ниже нормы было отмечено в пробах, отобранных в январе, феврале, мае, июле, августе, сентябре, октябре и ноябре. Превышение нормативов отмечалось по 5 из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 12,5 до 40,0 %, в среднем составляя 24,8 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 26,1 %).



Рис. 5.2. Многолетняя динамика УКИЗВ. р. Вуокса, устье

в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,27; 3 класс, разряд «а»). Многолетняя динамика качества воды показана на рисунке 5.2.

### 5.3.3. Река Луга (г. Луга, г. Кингисепп)

**Город Луга.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (1,9 нормы), железу общему (2,4 ПДК), меди (7,2 ПДК) и марганцу (1,9 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди; устойчивая — по БПК<sub>5</sub>; неустойчивая — по марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК и БПК<sub>5</sub>; средний — по железу общему, меди и марганцу.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и медь. В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,15; 3 класс, разряд «а»);

**В створе № 1** нарушение нормативов отмечалось по шести из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 13,3 до 33,3 %, в среднем составляя 24,3 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 28,0 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в июле, августе и сентябре (4,50, 5,00 и 5,50 мг/л). Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось во всех отобранных пробах (56–63 %). Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (2,9 нормы), железу общему (1,0 ПДК) и меди (6,4 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК и меди; неустойчивая — по железу общему и марганцу; единичная — по кадмию. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как неустойчивая. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по кадмию и марганцу; средний — по ХПК, железу общему и меди. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят дефицит кислорода, ХПК и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,38; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,17; 3 класс, разряд «б»).

**В створе № 2** нарушение нормативов отмечалось по четырем из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 13,3 до 33,3 %, в среднем составляя 22,8 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 26,3 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в трех месяцах. Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось во всех отобранных пробах (55–64 %). Превысившие нормативы средние значения отмечены по ХПК (2,5 нормы), железу общему (1,4 ПДК) и меди (6,3 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как неустойчивая. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу общему и меди. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,12; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,02; 3 класс, разряд «б»). Критический показатель загрязненности воды — азот нитритный.

**В створе № 3** нарушение нормативов отмечалось по пяти из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 13,3 до 33,3 %, в среднем составляя 23,3 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 22,8 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано 3 раза. Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось во всех отобранных пробах. Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (2,4 нормы), железу общему (1,6 ПДК) и меди (5,6 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди; неустойчивая — по азоту нитритному. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определена как неустойчивая. Средний уровень загрязненности воды отмечен по ХПК, железу общему и меди; низкий — по азоту нитритному. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,39; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,57; 3 класс, разряд «а»). Критический показатель загрязненности воды — азот нитритный.

**В створе № 4** нарушение нормативов отмечалось по пяти из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 13,3 до 33,3%, в среднем составляя 23,9% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 25,4%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано 3 раза. Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (2,6 нормы), азоту нитритному (2,4 ПДК), железу общему (1,1 ПДК) и меди (8,7 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, азоту нитритному, железу общему и меди. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как неустойчивая. Средний уровень загрязненности воды отмечен по ХПК, азоту нитритному и меди; низкий — по железу общему. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят дефицит кислорода, ХПК, азот нитритный и медь. Критические показатели загрязненности воды (КПЗ) — азот нитритный.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,58; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как очень загрязненные (УКИЗВ — 2,86; 3 класс, разряд «б»). Критические показатели загрязненности воды (КПЗ) — азот нитритный.

**Город Кингисепп.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

**В створе № 1** нарушение нормативов отмечалось по шести из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 13,3 до 33,3%, в среднем составляя 23,9% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 28,3%).

Значение кислорода абсолютного было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось в январе, феврале и марте (52, 55 и 60%). Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (2,4 нормы), железу общему (3,7 ПДК), меди (7,7 ПДК) и марганцу (1,7 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и марганцу; устойчивая — по марганцу; неустойчивая — по азоту нитритному; единичная — по кадмию. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, азоту нитритному, железу общему, меди, кадмию и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,85; 3 класс разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,68; 3 класс, разряд «а»).



Рис. 5.3. Многолетняя динамика УКИЗВ. р. Луга, нижний створ

**В створе № 2** превышение нормативов отмечалось по шести из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 17,6 до 40,0%, в среднем составляя 28,3% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 27,1%).

Значение кислорода абсолютного было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось в январе, феврале и марте (58, 56 и 64%). Максимальные значения по шести превысившим нормативы показателям составили: ХПК — 3,6 нормы, азот нитритный — 4,4 ПДК, железо общее — 10,0 ПДК, медь — 14,9 ПДК, цинк — 3,2 ПДК и марганец — 8,0 ПДК. Среднегодовые значения выше норм наблюдались по ХПК (2,3 нормы), азоту нитритному (1,8 ПДК), железу общему (5,0 ПДК), меди (5,9 ПДК), цинку (1,3 ПДК) и марганцу (1,9 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, азоту нитритному, железу общему, меди, цинку и марганцу ( $S_{\alpha}$  4,0). Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по цинку ( $S_{\beta}$  1,9); средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, азоту нитритному, железу общему, меди и марганцу ( $S_{\beta}$  2,0–2,2). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, азот нитритный, железо общее, медь и марганец; их общие оценочные баллы (S) — 8,2; 8,2; 8,6; 8,6 и 8,1.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,91; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,72; 3 класс, разряд «а»). Многолетняя динамика показателя качества воды показана на рисунке 5.3.

### 5.3.4. Река Нева (г. Кировск)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

**В створе № 1** превышение нормативов отмечалось по семи из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 11,8 до 53,8%, в среднем — 31,6% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 25,9%).

Кислородный режим вод удовлетворительный. Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (1,8 нормы), железу общему (2,1 ПДК), меди (7,5 ПДК), цинку (1,2 ПДК) и марганцу (3,7 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди, цинку и марганцу; единичная — по БПК<sub>5</sub>, никелю и кадмию. Низкий уровень загрязненности воды был отмечен по ХПК, БПК<sub>5</sub>, цинку, никелю и кадмию; средний — по железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят железо общее, медь, цинк и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,66; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,41; 3 класс, разряд «а»).

**В створе № 2** превышение нормативов отмечалось по пяти из 17 учитываемых показателей.  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным ре-

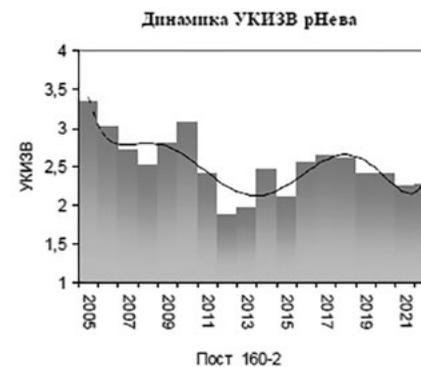


Рис. 5.4. Многолетняя динамика УКИЗВ. р. Нева, створ 2

зультатам анализа изменялись от 11,8 до 38,5 %, в среднем составляя 24,5 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 23,8 %).

Кислородный режим вод удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (1,8 нормы), железу общему (1,6 ПДК), меди (6,5 ПДК), цинку (1,1 ПДК) и марганцу (1,5 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди, цинку и марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК и цинку; средний уровень отмечен по железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,28; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,26; 3 класс, разряд «а»). Многолетняя динамика качества воды показана на рисунке 5.4.

### 5.3.5. Река Оять (д. Акулова Гора)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

Превышение нормативов отмечалось по четырем из 14 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 21,4 до 28,6 %, в среднем составляя 25,0 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 28,6 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (3,0 нормы), железу общему (6,2 ПДК), меди (7,0 ПДК) и марганцу (3,3 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,45; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,58; 3 класс, разряд «а»).

### 5.3.6. Река Паша (с. Часовенское, с. Пашский перевоз)

**Село Часовенское.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

Превышение нормативов отмечалось по четырем из 14 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 21,4 до 28,6 %, в среднем — 24,3 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 30,4 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось в феврале (66 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (3,3 нормы), железу общему (6,1 ПДК), меди (5,0 ПДК) и марганцу (2,9 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу общему, меди

и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,44; 3 класс, разряд «а»). В 2021 г. воды характеризовались как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,13; 3 класс, разряд «б»).

**Поселок Пашский Перевоз.** Гидрохимические наблюдения в пункте наблюдений проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже

пределов чувствительности метода определения. Превышение нормативов отмечалось по четырем из 14 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 21,4 до 28,6 %, составляя в среднем 25,0 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 35,7 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в феврале (62 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК, железу общему, меди и марганцу.

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу общему, меди и марганцу.

Основную долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец. В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,48; 3 класс, разряд «а»). В 2021 г. воды характеризовались как грязные (УКИЗВ — 4,56; 4 класс, разряд «б»).

Многолетняя динамика показателя качества воды показана на рис. 5.5.

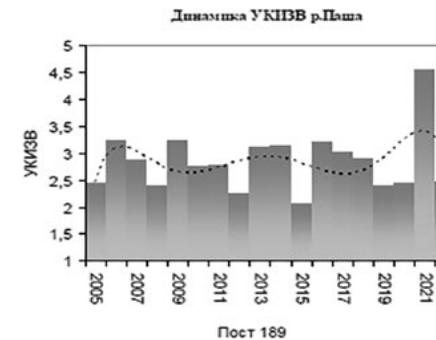


Рис. 5.5. Многолетняя динамика УКИЗВ. р. Паша, нижний створ

### 5.3.7. Река Свирь (г. Подпорожье, г. Лодейное Поле, пгт Свирица)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные фазы гидрологического режима. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

**В створе № 1** превышение нормативов отмечалось по 4 из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 12,5 до 25,0 %, в среднем составляя 18,8 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 21,9 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,4 нормы), железу общему (2,1 ПДК), меди (6,7 ПДК) и марганцу (1,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди; неустойчивая — по марганцу. Средний уровень загрязненности воды был отмечен по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Основную долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и медь. В 2022 г. воды характеризуются

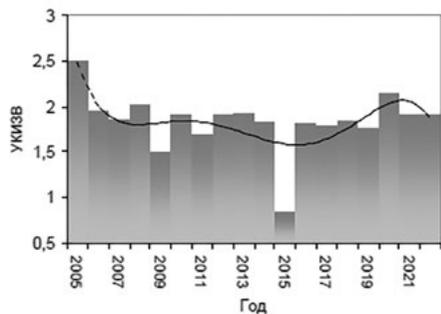


Рис. 5.6. Многолетняя динамика УКИЗВ, р. Свирь

как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,91; 2 класс); в 2021 г. — как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,92; 2 класс).

В створе №2 превышение нормативов отмечалось по 3 из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 12,5 до 18,8%, в среднем составляя 15,6% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 20,3%).  $K_{\text{компл}}$  ВЗ изменялись от 0 до 6,3%, составляя в среднем 1,6%.

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,0 нормы), железу общему (1,7 ПДК) и меди (10,4 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по железу общему; средний — по ХПК и меди. Основную долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и медь. К критическим показателям загрязненности воды (КПЗ) относится медь. В 2022 г. воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,58; 2 класс); в 2021 г. — как слабо загрязненные (УКИЗВ — 2,0; 2 класс). Многолетняя динамика показателя качества воды показана на рис. 5.6.

### 5.3.8. Река Тосна (п. Усть-Тосно)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Нарушение нормативов отмечалось по восьми из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 15,4 до 53,8%, в среднем — 33,1% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 33,8%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже норматива было отмечено в июне (5,5 мг/л). Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в мае (66%) и июне (59%). Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (3,5 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,0 ПДК), азоту нитритному (1,2 ПДК), железу общему (5,7 ПДК), меди (5,3 ПДК), цинку (1,2 ПДК) и марганцу (3,0 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, азоту нитритному, железу общему, меди, цинку и марганцу; устойчивая — по БПК<sub>5</sub>. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как единичная.

Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub>, азоту нитритному и цинку; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,30; 3 класс, разряд «б»). В 2021 г. воды характеризовались как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,72; 3 класс, разряд «б»).

### 5.3.9. Река Селезневка (ст. Лужайка)

Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

В створе №1 превышение нормативов отмечалось по 7 из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 23,5 до 46,7%, в среднем составляя 36,8% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 36,3%).

Кислородный режим вод удовлетворительный. Максимальные значения по семи превысившим нормативы показателям составили: ХПК — 3,7 нормы, БПК<sub>5</sub> — 2,0 нормы, азот нитритный — 2,8 ПДК, железо общее — 12,0 ПДК, медь — 24,0 ПДК, цинк — 2,6 ПДК и марганец — 26,1 ПДК.

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, железу общему, меди, цинку и марганцу; устойчивая — по азоту нитритному. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь, цинк и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,12; 3 класс, разряд «б»); в 2021 г. — как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,15; 3 класс, разряд «б»).

В створе №2 нарушение нормативов отмечалось по 8 из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 23,5 до 41,2%, в среднем составляя 32,5% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 31,3%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Максимальные значения по 8 превысившим нормативы показателям составили: ХПК — 3,9 нормы, БПК<sub>5</sub> — 2,1 нормы, азот нитритный — 6,0 ПДК, железо общее — 6,5 ПДК, медь — 20,5 ПДК, цинк — 4,4 ПДК, кадмий — 1,4 ПДК и марганец — 6,1 ПДК. Среднегодовые значения выше норм были отмечены: по ХПК (2,7 нормы), азоту нитритному (1,3 ПДК), железу общему (3,6 ПДК), меди (7,0 ПДК), цинку (1,6 ПДК) и марганцу (2,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди, цинку и марганцу; устойчивая — по БПК<sub>5</sub> и азоту нитритному; неустойчивая — по кадмию. Наибольшую долю в общую оценку загрязненности воды вносят ХПК, азот нитритный, железо общее, медь, цинк и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,35; 3 класс, разряд «б»); в 2021 г. — как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,17; 3 класс, разряд «б»).

### 5.3.10. Река Мга (п. Павлово)

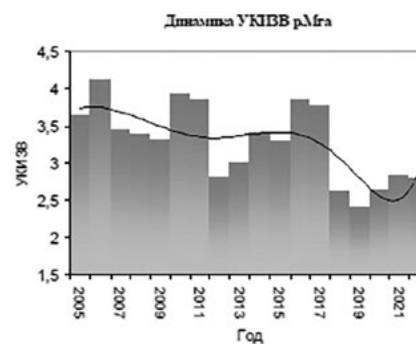


Рис. 5.7. Многолетняя динамика УКИЗВ, р. Мга

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

Превышение нормативов отмечалось по шести из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 11,8 до 46,2%, в среднем составляя 29,3% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 29,8%). Абсолютное содержание растворенного кислорода в норме.

Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось с января по апрель (62–67 %) и в декабре (68 %).

Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (3,7 нормы), железу общему (6,3 ПДК), меди (8,2 ПДК), цинку (1,6 ПДК) и марганцу (5,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди, цинку и марганцу; устойчивая — по БПК<sub>5</sub>. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub>, средний — по ХПК, железу общему, меди, цинку и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь, цинк и марганец. Критический показатель загрязненности воды (КПЗ) — железо общее и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ — 2,80; 3 класс, разряд «б»). В 2021 г. воды характеризовались как загрязненные (УКИЗВ — 2,84; 3 класс, разряд «а»).

Многолетняя динамика качества воды показана на рис. 5.7.

### 5.3.11. Река Волчьа (д. Варшко)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были менее пределов чувствительности метода определения. Превышение нормативов отмечалось по 5 из 14 показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 28,6 до 35,7 %, в среднем — 32,7 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 33,9 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (1,9 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,2 нормы), железу общему (7,7 ПДК), меди (5,9 ПДК) и марганцу (4,4 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, железу общему, меди и марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК и БПК<sub>5</sub>; средний — по железу общему, меди и марганцу. Основными показателями в оценке степени загрязненности воды являются ХПК, железо общее, медь и марганец. КПЗ воды — марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,74; 3 класс, разряд «а»). В 2021 г. воды характеризовались как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,14; 3 класс, разряд «б»).

### 5.3.12. Река Сясь (п. Новоандреево, г. Сяьстрой)

**Деревня Новоандреево.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были менее пределов чувствительности метода определения. Превышение нормативов отмечалось по четырем из 14 показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 14,3 до 21,4 %, в среднем — 19,6 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 25,0 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,7 нормы), железу общему (4,4 ПДК) и меди (3,4 ПДК). Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди; неустойчивая — по марганцу. Средний уровень загрязненности воды отмечен по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Основные показатели в оценке степени загрязненности воды: ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,20; 3 класс, разряд «а»). В 2021 г. воды характеризовались как загрязненные (УКИЗВ — 2,63; 3 класс, разряд «а»).

**Город Сяьстрой.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

Превышение нормативов отмечалось по шести из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 12,5 до 40,0 %, в среднем составляя 27,8 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 30,9 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в январе, феврале, марте и октябре (58–61 %). Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (3,0 нормы), железу общему (5,9 ПДК), меди (7,7 ПДК) и марганцу (4,3 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и марганцу; единичная — по БПК<sub>5</sub> и кадмию. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub> и кадмию; средний уровень отмечен по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Основными показателями в оценке степени загрязненности воды являются: ХПК, железо общее, медь и марганец. В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,46; 3 класс, разряд «а»). В 2021 г. воды характеризовались как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,07; 3 класс, разряд «б»). Многолетняя динамика показателя качества воды показана на рис. 5.8.

### 5.3.13. Река Воложба (д. Пареево)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

Превышение нормативов отмечалось по пяти из 14 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 21,4 до 28,6 %, в среднем составляя 25,0 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 21,4 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,6 нормы), железу общему (4,1 ПДК), меди (5,8 ПДК) и кадмию (1,0 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди; неустойчивая — по БПК<sub>5</sub> и кадмию. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub>; средний — по ХПК, железу общему, меди и кадмию. Основными показателями в оценке степени загрязненности воды являются ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,69; 3 класс, разряд «а»). В 2021 г. воды характеризовались как загрязненные (УКИЗВ — 2,22; 3 класс, разряд «а»).

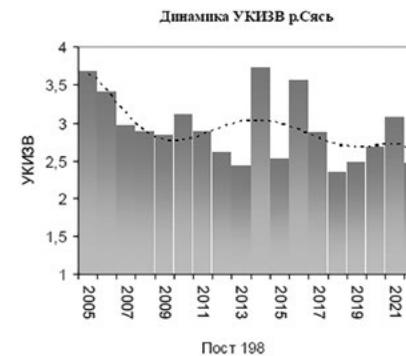


Рис. 5.8. Многолетняя динамика УКИЗВ, р. Сясь. Нижний створ

### 5.3.14. Река Пярдомля (г. Бокситогорск)

**Город Бокситогорск.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

**В створе № 1** превышение нормативов отмечалось по четырем из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 6,7 до 26,7 %, в среднем составляя 18,3 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 20,0 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в феврале (58 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,1 нормы), железу общему (3,2 ПДК) и меди (1,8 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, железу общему и меди. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub>; средний — по ХПК, железу общему и меди. Основными показателями в оценке степени загрязненности воды являются ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,03; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. воды характеризовались как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,87; 2 класс).

**В створе № 2** превышение нормативов отмечалось по пяти из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 13,3 до 26,7 %, в среднем составляя 23,3 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 21,7 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (1,8 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,1 нормы), азоту нитритному (4,0 ПДК), железу общему (2,4 ПДК) и меди (5,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, железу общему и меди; неустойчивая — азоту нитритному. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub>; средний уровень — по ХПК, железу общему и меди; высокий — по азоту нитритному. Основными показателями в оценке степени загрязненности воды являются ХПК, азот нитритный, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,55; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. воды характеризовались как загрязненные (УКИЗВ — 2,37; 3 класс, разряд «а»).

### 5.3.15. Река Тихвинка (г. Тихвин)

**Город Тихвин.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Значение рН ниже нормы было отмечено в пробах, отобранных в створе № 1 в январе (6,32), феврале (6,48), мае (6,38) и сентябре (4,84) и в створе № 2 в апреле (6,40).

**В створе № 1** превышение нормативов отмечалось по пяти из 15 показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 13,3 до 33,3 %, в среднем составляя 28,1 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 32,2 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,3 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,1 нормы), железу общему (3,3 ПДК), меди (4,7 ПДК) и марганцу (1,6 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, железу общему и меди; неустойчивая — по марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался

по БПК<sub>5</sub>; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Основными показателями в оценке степени загрязненности воды являются ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,43; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. воды характеризовались как загрязненные (УКИЗВ — 2,97; 3 класс, разряд «а»).

**В створе № 2** превышение нормативов отмечалось по пяти из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 13,3 до 44,4 %, в среднем составляя 26,1 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 31,5 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,4 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,0 нормы), железу общему (3,9 ПДК), меди (4,1 ПДК) и марганцу (2,4 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди; неустойчивая — по БПК<sub>5</sub> и марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub>; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Основными показателями в оценке степени загрязненности воды являются ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,35; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,80; 3 класс, разряд «а»).

### 5.3.16. Река Шарья (д. Гремячево)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Превышение нормативов отмечалось по 5 из 14 показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 14,3 до 35,7 %, в среднем составляя 26,8 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 32,1 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (3,0 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,2 нормы), железу общему (5,1 ПДК), меди (6,1 ПДК) и марганцу (1,6 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, железу общему, меди и марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub>; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,86; 3 класс, разряд «а»). В 2021 г. воды характеризовались как загрязненные (УКИЗВ — 2,88; 3 класс, разряд «а»).

### 5.3.17. Река Тигода (г. Любань)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Значения рН ниже нормы было зафиксировано в пробе, отобранной в створе № 1 в апреле (6,43).

**В створе № 1** нарушение нормативов отмечалось по семи из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 26,7 до 40,0 %, в среднем составляя 31,7 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 31,7 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в феврале (4,70 мг/л). Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в феврале, апреле и октябре: 33, 66 и 60 %. Превысившие нормативы среднегодовые

значения были отмечены по ХПК (3,7 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,3 нормы), железу общему (5,7 ПДК), меди (5,3 ПДК) и марганцу (2,3 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, азоту нитритному, железу общему и меди; неустойчивая — по марганцу. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как неустойчивая. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub> и азоту нитритному; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят растворенный кислород, ХПК, азот нитритный, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,51; 3 класс, разряд «б»). В 2021 г. воды характеризовались как грязные (УКИЗВ — 3,92; 4 класс, разряд «а»), к критическим показателям загрязненности воды относились растворенный кислород и железо общее.

**В створе № 2** превышение нормативов отмечалось по пяти из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 20,0 до 33,3%, в среднем составляя 30,0% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 30,0%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в феврале, апреле, августе и октябре: 42, 66, 68 и 63%. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (4,2 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,4 нормы), железу общему (5,9 ПДК), меди (8,2 ПДК) и марганцу (2,2 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, железу общему, меди и марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub>; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец. Критический показатель загрязненности воды — ХПК.

В 2022 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ — 2,71; 3 класс, разряд «б»). В 2021 г. воды характеризовались как грязные (УКИЗВ — 3,74; 4 класс, разряд «а»).

### 5.3.17. Река Черная (г. Кириши)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Значения рН ниже нормы было зафиксировано в пробах, отобранных в январе, марте, апреле, ноябре и декабре (6,26; 6,02; 6,10; 6,46 и 5,91). Нарушение нормативов отмечалось по семи из 14 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 28,6 до 55,6%, в среднем составляя 45,8% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 44,6%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в пробе, отобранной в июле (5,70 мг/л). Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено с января по май (40–67 мг/л). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (5,3 нормы), БПК<sub>5</sub> (1,3 нормы), железу общему (7,9 ПДК), меди (6,3 ПДК), марганцу (4,2 ПДК) и АСПАВ (2,8 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, железу общему, меди, марганцу и АСПАВ. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как единичная. Снижение содержания кислорода соответствует средней градации кратности

сти уровня загрязненности. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub>; средний — по ХПК, железу общему, меди, марганцу и АСПАВ. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь, марганец и АСПАВ. Критический показатель загрязненности воды — ХПК.

В 2022 г. воды характеризуются как грязные (УКИЗВ — 3,83; 4 класс, разряд «а»). В 2021 г. воды характеризовались как грязные (УКИЗВ — 3,97; 4 класс, разряд «а»), критические показатели загрязненности воды: ХПК и железо общее.

### 5.3.19. Река Назия (п. Назия)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились один раз в квартал. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Нарушение нормативов отмечалось по восьми из 16 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 25,0 до 37,5%, в среднем составляя 29,7% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 34,4%).  $K_{\text{компл}}$  ВЗ изменялись от 0 до 6,3%, в среднем — 1,6%.

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы зафиксировано в пробе, отобранной в августе (4,10 мг/л). Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось в феврале и августе (65 и 47%).

Квалифицируемая как ВЗ концентрация азота нитритного была зафиксирована в феврале (0,357 мг/дм<sup>3</sup> — 17,8 ПДК). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (4,0 нормы), азоту нитритному (4,5 ПДК), железу общему (6,9 ПДК), меди (7,3 ПДК) и марганцу (3,3 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и марганцу; неустойчивая — по БПК<sub>5</sub>, азоту аммонийному, азоту нитритному. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как неустойчивая. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub> и азоту аммонийному; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу; высокий — по азоту нитритному. Снижение содержания кислорода соответствует экстремально высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят дефицит кислорода, ХПК, азот нитритный, железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,70; 3 класс, разряд «б»). В 2021 г. воды характеризовались как грязные (УКИЗВ — 3,63; 4 класс, разряд «а»). Критические показатели загрязненности воды: азот нитритный, железо общее и марганец. Многолетняя динамика показателя качества воды показана на рис. 5.9.

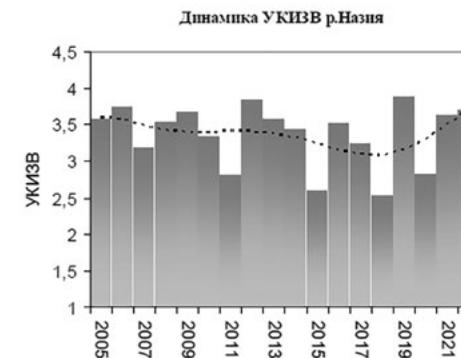


Рис. 5.9. Многолетняя динамика УКИЗВ. р. Назия

### 5.3.20. Река Оредеж (д. Моровино)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Нарушение нормативов отмечалось по пяти из 14 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа в среднем составляли 21,4 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 17,9 %).

Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось во все съемки (50–62 %). Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (2,4 нормы), железу общему (2,1 ПДК) и меди (4,8 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода и азота нитритного определялась как неустойчивая. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, азоту нитритному, железу общему и меди. Снижение содержания кислорода соответствует средней градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,71; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,30; 3 класс, разряд «а»).

### 5.3.21. Река Суйда (д. Красницы)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились четыре раза в год в основные гидрологические фазы. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Нарушение нормативов отмечалось по четырем из 14 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа в среднем 21,4 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 21,4 %).

Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось во все съемки (56–63 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,9 нормы), железу общему (2,7 ПДК) и меди (7,3 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как неустойчивая. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу общему и меди. Снижение содержания кислорода соответствует средней градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,31; 3 класс, разряд «а»). В 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,79; 3 класс, разряд «а»), критический показатель загрязненности воды (КПЗ) — железо общее.

### 5.3.22. Река Нарва (д. Степановщина, г. Ивангород)

**Деревня Степановщина.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Значение рН выше нормы было зафиксировано в пробе, отобранной в августе (8,72). Превышение нормативов отмечалось по пяти из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным резуль-

татам анализа изменялись от 11,8 до 26,7 %, в среднем составляя 17,6 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 14,6 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Максимальные значения по пяти превысившим нормативы показателям составили: ХПК — 3,2 нормы, железо общее — 2,6 ПДК, медь — 14,5 ПДК, цинк — 3,0 ПДК и марганец — 3,3 ПДК. Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (2,0 нормы), меди (5,9 ПДК) и цинку (1,0 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, меди и цинку; неустойчивая — по железу общему и марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по цинку; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,97; 2 класс); в 2021 г. — как слабо загрязненные (УКИЗВ — 1,40; 2 класс).

**Город Ивангород.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения. Значение рН выше нормы было зафиксировано в створе № 1 в пробе, отобранной в августе (8,61) и в створе № 3 в пробе, отобранной в августе (8,63).

**В створе № 1** превышение нормативов отмечалось по пяти из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 11,8 до 26,7 %, в среднем составляя 19,8 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 22,3 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось в апреле (46 %). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,1 нормы), железу общему (1,5 ПДК), меди (5,8 ПДК), цинку (1,0 ПДК) и марганцу (1,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди; устойчивая — по цинку; неустойчивая — по марганцу. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по цинку; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,03, 3 класс; разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,30; 3 класс; разряд «а»).

**В створе № 3** превышение нормативов отмечалось по 7 из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 11,8 до 40,0 %, в среднем составляя 19,9 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 17,5 %).

Кислородный режим удовлетворительный. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,2 нормы), меди (5,1 ПДК), цинку (1,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, меди и цинку; устойчивая — по железу общему; неустойчивая — по марганцу; единичная — по азоту нитритному и свинцу. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, меди и марганцу; низкий — по азоту нитритному, железу общему, цинку и свинцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, медь и цинк.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,32, 3 класс; разряд «а»); в 2021 г. воды характеризовались как загрязненные (УКИЗВ — 2,08, 3 класс; разряд «а»).

### 5.3.23. Река Плюсса (г. Сланцы)

**Город Сланцы.** Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно. Концентрации хлорорганических пестицидов ниже пределов чувствительности метода определения.

**В створе № 1** нарушение нормативов отмечалось по четырем из 15 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 20,0 до 33,3%, в среднем составляя 24,8% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 28,7%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось с января по май и в декабре (45–65%). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,2 нормы), железу общему (4,1 ПДК), меди (4,7 ПДК) и марганцу (2,2 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,21; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,73; 3 класс, разряд «а»).

**В створе № 2** нарушение нормативов отмечалось по 7 из 17 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 10,0 до 35,3%, в среднем составляя 24,1% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 27,0%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось с января по май и в декабре (51–68%). Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,1 нормы), железу общему (4,5 ПДК), меди (5,5 ПДК), цинку (1,7 ПДК) и марганцу (2,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему, меди и цинку; устойчивая — по марганцу; неустойчивая — по азоту нитритному; единичная — по кадмию. Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, железу общему, меди, цинку и марганцу; низкий — по азоту нитритному и кадмию. Основную долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь, цинк и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,85; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,17; 3 класс, разряд «б»).

### 5.3.24. Река Охта (граница Ленинградской области и Санкт-Петербурга)

Гидрохимические наблюдения в пункте проводились ежемесячно в трех створах. Концентрации хлорорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

**В створе № 3** нарушение нормативов отмечалось по 9 из 17 учитываемых показателей. По азоту нитритному зафиксировано одно значение, квалифицируемое как ВЗ, по марганцу зафиксировано два значения, квалифицируемых как ВЗ. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 29,4 до 58,3%, в среднем составляя 44,9% (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 47,3%).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в июне и июле (5,8 и 4,2 мг/дм<sup>3</sup>). Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось в июне — августе (46–62%). Квалифицируемые как ВЗ концентрации марганца были зафиксированы в июле (0,300 мг/дм<sup>3</sup> — 30,0 ПДК) и в декабре (0,434 мг/дм<sup>3</sup> — 43,4 ПДК); концентрации азота нитритного, квалифицируемые как ВЗ, были зафиксированы в августе (0,485 мг/дм<sup>3</sup> — 24,3 ПДК).

Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,7 нормы), БПК<sub>5</sub> (2,1 нормы), азоту аммонийному (1,6 ПДК), азоту нитритному (8,0 ПДК), железу общему (11,4 ПДК), меди (8,9 ПДК), цинку (2,2 ПДК) и марганцу (15,3 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, БПК<sub>5</sub>, азоту аммонийному, азоту нитритному, железу общему, меди, цинку и марганцу. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как неустойчивая.

Средний уровень загрязненности воды наблюдался по ХПК, БПК<sub>5</sub>, азоту аммонийному, азоту нитритному, железу общему, меди, цинку и марганцу. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, БПК<sub>5</sub>, азот аммонийный, азот нитритный, железо общее, медь, цинк и марганец. Критические показатели загрязненности воды (КПЗ) — азот нитритный, железо общее и марганец.

В 2022 г. воды характеризуются как грязные (УКИЗВ — 4,66; 4 класс, разряд «б»). В 2021 г. воды характеризовались как очень грязные (УКИЗВ — 5,03; 4 класс, разряд «в»).

### 5.3.25 Река Оккервиль (на границе Ленинградской области и Санкт-Петербурга)

Значения рН не выходили за пределы норматива 6,5–8,5. Наблюдалось высокое содержание взвешенных веществ: от 61 до 181 мг/дм<sup>3</sup>. Содержание кислорода было в норме, кислородный режим удовлетворительный. Значение БПК<sub>5</sub> — в норме. Превышающее норму значение ХПК, свидетельствующее о наличии в воде рек органических веществ, было отмечено на уровне 3,0–3,9 нормы.



Рис. 5.10. Река Оккервиль, август 2022 год

Концентрации фосфатов по фосфору, азота аммонийного, нитратного и нитритного, АСПАВ, нефтепродуктов и фенола не превышали ПДК.

В июне и октябре выходящие за пределы установленных нормативов значения железа общего, меди и цинка составили: 5,7 и 2,5 (железо общее), 8,8 и 14,7 (медь), 1,4 и 1,9 (цинк). Концентрации кадмия и свинца за пределы нормы не выходили. Концентрация марганца достигла значения 35 ПДК в июне и 12,6 ПДК в октябре.

В июне и октябре выходящие за пределы установленных нормативов значения железа общего, меди и цинка составили: 5,7 и 2,5 (железо общее), 8,8 и 14,7 (медь), 1,4 и 1,9 (цинк). Концентрации кадмия и свинца за пределы нормы не выходили. Концентрация марганца достигла значения 35 ПДК в июне и 12,6 ПДК в октябре.

### 5.3.26. Река Ижора (11 км от устья)

Во время проведения съемок значения рН не выходили за пределы интервала 6,50–8,50. Высокие значения взвешенных веществ были зафиксированы в феврале, апреле, и июле: от 11 до 18 мг/дм<sup>3</sup>.

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Относительное содержание кислорода ниже нормы было отмечено в р. Ижора в январе, феврале и октябре (66–69%), остальные значения не опускались ниже норматива.

Значения БПК<sub>5</sub> превышали ПДК практически во все месяцы; в августе максимальное значение составило 2,25 нормы. Превышающие норму значения ХПК, свидетельствующие о наличии органических веществ, были отмечены во всех отобранных пробах (до 4,3 нормы в марте и апреле).

Содержание азота аммонийного превышало ПДК в январе (2,5 ПДК). Концентрации нитритного азота превышали ПДК в мае — до 6,2 ПДК, в октябре — до 4,7 ПДК.

Концентрация азота нитратного, фенола, нефтепродуктов и АПАВ не превышали ПДК. Содержание фосфора фосфатов превысило ПДК в августе — 1,5 ПДК.

Концентрации железа общего выше установленного норматива были обнаружены в большинстве отобранных проб (до 3,6 ПДК); максимальное значение было отмечено в октябре. Диапазон концентраций меди во всех отборах составил 3,9–12,4 ПДК. Концентрации марганца и цинка выше ПДК также были обнаружены практически во всех съемках (марганец — до 14,5 ПДК, цинк — до 1,9 ПДК). Концентрация никеля выше ПДК была зафиксирована в апреле (1,1 ПДК).

Концентраций свинца и кадмия выше ПДК не зафиксировано. Концентрации хлороорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

### 5.3.27. Река Славянка (31 км от устья)

Во время проведения съемок во всех водных объектах значения рН не выходили за пределы интервала 6,50–8,50. Абсолютное и относительное содержание растворенного кислорода было в норме. Значение БПК<sub>5</sub> превышало ПДК только в августе (1,7 нормы).

Превышающие норму значения ХПК, свидетельствующие о наличии органических веществ, были отмечены во всех отобранных пробах. Максимальное значение составило 3,7 нормы (октябрь, ноябрь).

В феврале значение азота аммонийного было зафиксировано на отметке 1,5 ПДК. В августе азот нитритный был отмечен на значении в 2,0 ПДК; фосфор фосфатов — 2,9 ПДК. В октябре значение азота нитритного составило 9,25 ПДК. Содержание азота нитратного, фенола, нефтепродуктов и АПАВ не превышали ПДК. Концентрации железа общего выше установленного норматива были обнаружены в большинстве отобранных проб (до 3,3 ПДК — октябрь). Диапазон концентраций меди во все отборы составил 2,8–12,6 ПДК (максимальное значение было зафиксировано в июле). Концентрации марганца выше ПДК были обнаружены в январскую, февральскую и июльскую съемки: 19, 14 и 4,3 ПДК; цинка — в январе, феврале и октябре: 1,6; 1,5 и 1,5 ПДК. Концентраций свинца, никеля и кадмия выше ПДК не зафиксировано.

Концентрации хлороорганических пестицидов были ниже пределов чувствительности метода определения.

### 5.3.28. Река Лубья (г. Всеволожск, на границе Ленинградской области и Санкт-Петербурга)

Значения рН не выходили за пределы норматива 6,5–8,5. Высокое содержание взвешенных веществ не наблюдалось. Содержание кислорода было в норме. Значение БПК<sub>5</sub> в июне было выше нормы в 1,7 и 1,5 в обоих створах. Концентрация азота аммонийного была в норме, нитритного — 2,6 и 2,2 ПДК в июне, 4,4 и 4,3 в октябре. Концентрации фосфатов по фосфору, азота нитратного, АСПАВ, нефтепродуктов и фенола не превышали ПДК.

Выходящие за пределы установленных нормативов значения цинка, железа общего и меди составили:

- в июне в первом и втором створах — 1,3 ПДК (цинк), 12 и 15 ПДК (железо общее), 5,4 и 5,6 ПДК (медь);
- в августе в первом и втором створах — 2,4 и 1,3 ПДК (железо общее), 3,9 и 2,4 ПДК (медь);

– в октябре в первом и втором створах — 2,4 и 3,7 ПДК (цинк); 20,0 и 17,0 ПДК (железо общее); 15,6 и 19,2 ПДК (медь).

Концентрации кадмия и свинца за пределы нормы не выходили. Концентрации марганца достигали значения 39 ПДК и квалифицировались в четырех случаях как ВЗ.

### 5.3.29. Река Тосна (4 км от устья)

Значения рН не выходили за пределы норматива 6,5–8,5. Высокое содержание взвешенных веществ наблюдалось в январе и июне — 11 мг/дм<sup>3</sup>.

Абсолютное содержание кислорода ниже нормы было зафиксировано в июне, августе и сентябре (4,8; 4,5 и 5,4 мг/дм<sup>3</sup>). Содержание кислорода относительного ниже нормы отмечалось в январе, феврале, июне, августе и сентябре (49–64 % насыщения).

Значения БПК<sub>5</sub> достигали уровня 2,7 нормы; максимальная концентрация зафиксирована в июне. Превышающие норму значения ХПК, свидетельствующие о наличии в воде рек органических веществ, были отмечены во всех отобранных пробах (до 6,5 нормы).

Концентрации азота аммонийного, нитратного и нитритного, фосфатов по фосфору, АСПАВ, нефтепродуктов и фенола не превышали ПДК во всех пробах.

Во всех отобранных пробах были зафиксированы выходящие за пределы установленных нормативов значения железа общего и меди. Максимальные значения были зафиксированы по железу общему в июне (23 ПДК). Максимальное значение по меди было зафиксировано в октябре (13,2 ПДК).

Концентрации цинка выше ПДК были зафиксированы в половине отобранных проб. Максимальное значение — 4,7 ПДК. Значение кадмия в марте было зафиксировано на уровне 1,1 ПДК. Концентрации свинца за пределы нормы не выходили. Концентрации марганца достигали значения 23 ПДК (февраль).

### 5.3.30. Ручей Большой Ижорец (8,2 км от устья)

Значения рН не выходили за пределы норматива 6,5–8,5. Высокое содержание взвешенных веществ наблюдалось в январе — 11 мг/дм<sup>3</sup> и в августе — 32 мг/дм<sup>3</sup>. Запах интенсивностью 1 балл фиксировался в ручье Большой Ижорец в феврале, августе и сентябре; 2 балла — в мае; в марте, апреле, октябре и ноябре значение составило 3 балла.

Абсолютное содержание кислорода ниже нормы было зафиксировано в марте, июне, августе, октябре и ноябре (3,8–5,7 мг/дм<sup>3</sup>). Значение, зафиксированное в марте, квалифицировалось как ВЗ. Содержание кислорода относительного ниже нормы отмечалось в марте, апреле, июне, августе–ноябре (26–60 %).

Значения БПК<sub>5</sub> достигали уровня 14,5 нормы (ВЗ); максимальная концентрация была зафиксирована в марте. Превышающие норму значения ХПК, свидетельствующие о наличии в воде рек органических веществ, были отмечены во всех отобранных пробах (до 8,5 нормы).

Концентрация азота аммонийного выше ПДК была отмечена в феврале — 2,6 ПДК. Нарушение норматива по содержанию азота нитритного наблюдалось в апреле (2,5 ПДК) и октябре (2,7 ПДК). Концентрации фосфатов по фосфору, азота нитратного, АСПАВ, нефтепродуктов и фенола не превышали ПДК во всех пробах.

Во всех отобранных пробах были зафиксированы выходящие за пределы установленных нормативов значения железа общего и меди. Максимальные значения были

зафиксированы по железу общему в январе и мае (10 ПДК). Максимальное значение по меди было зафиксировано в октябре (13,8 ПДК).

Концентрации цинка выше ПДК были зафиксированы во всех отобранных пробах. Максимальное значение — 7,4 ПДК. Концентрация кадмия выходила за пределы нормы в июне и октябре (1,3 и 1,4 ПДК); никеля — в июле, августе, октябре и ноябре (3,9; 1,3; 1,2 и 1,7 ПДК). Концентрации свинца за пределы нормы не выходили. Концентрации марганца достигали значения 28,5 ПДК (июнь).

### 5.3.31. Ручей Капральев (г. Мурино)

При проведении гидрохимической съемки на руч. Капральев было зафиксировано низкое содержание растворенного в воде кислорода — 1,10 мг/дм<sup>3</sup>, квалифицируемое как экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ). В ручье также было зафиксировано повышенное содержание марганца — 0,306 мг/дм<sup>3</sup>, что квалифицируется как высокое загрязнение (ВЗ). Содержание азота аммонийного составило 3,55 мг/дм<sup>3</sup> (8,9 ПДК), азота нитратного — 0,190 мг/дм<sup>3</sup> (ниже уровня ПДК), ХПК — 44 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (2,9 нормы), меди — 0,0068 мг/дм<sup>3</sup> (6,8 ПДК). Величина водородного показателя рН (7,12) соответствовала нормативу. Содержание нефтепродуктов составило 0,011 мг/дм<sup>3</sup>, что ниже уровня ПДК.

9 июня был выполнен повторный отбор проб воды на руч. Капральев. Содержание растворенного кислорода незначительно возросло и составило 1,40 мг/дм<sup>3</sup>, что также квалифицируется как экстремально высокое загрязнение вод (ЭВЗ). Температура воды в ручье при отборе пробы составляла 17,57 °С.

Содержание марганца в ручье превысило уровень ПДК и составило 0,270 мг/дм<sup>3</sup>, что ниже уровня ВЗ. Содержание других показателей качества вод практически не изменилось. Все пробы были отобраны на середине ручья в поверхностном горизонте.

Ручей Капральев (рис. 5.11) испытывает значительную антропогенную нагрузку, так как находится в зоне интенсивной жилой застройки. Случаи дефицита кислорода, достигающие уровня высокого и экстремально высокого загрязнения, фиксировались на протяжении ряда лет (2019–2021 гг.) преимущественно в летний сезон. В период с 1 по 9 июня на территории Ленинградской области удерживалась преимущественно теплая, засушливая погода с дефицитом осадков и низкой водностью. Представленные результаты анализов позволяют предположить, что дефицит кислорода в ручье был обусловлен комплексом природных и антропогенных факторов.



Рис. 5.11. Ручей Капральев

В целом, за период наблюдений, значения рН не выходили за пределы норматива 6,5–8,5. Высокое содержание взвешенных веществ наблюдалось в январе — 14 мг/дм<sup>3</sup>.

Значения БПК<sub>5</sub> достигали уровня 4,9 нормы; максимальная концентрация была зафиксирована в августе. Превышающие норму значения ХПК, свидетельствующие о наличии в воде рек органических веществ, были отмечены во всех отобранных пробах (до 3,6 нормы).

Концентрация азота аммонийного была на уровне 8,9 ПДК в июне и 6,3 ПДК в октябре; кон-

центрации фосфатов по фосфору в июне, августе и октябре составили 2,6; 2,4 и 2,2 ПДК соответственно.

### 5.3.32. Река Рощинка (п. Роцино)

Значения рН не выходили за пределы норматива 6,5–8,5. Высокое содержание взвешенных веществ не наблюдалось. Содержание кислорода было в норме, кислородный режим удовлетворительный.

Значение БПК<sub>5</sub> в июне было выше нормы — 1,3 нормы. Превышающее норму значение ХПК, свидетельствующее о наличии в воде рек органических веществ, было отмечено на уровне 1,9 нормы в июне; 2,1 нормы — в августе и 2,9 нормы — в октябре.

Концентрации азота аммонийного и нитритного были в норме. Концентрации фосфатов по фосфору, азота нитратного, АСПАВ, нефтепродуктов и фенола не превышали ПДК.

Выходящие за пределы установленных нормативов значения цинка, железа общего и меди составили: 1,1–1,6 ПДК (цинк), 4,2–10,0 ПДК (железо общее) и 3,3–6,6 ПДК (медь). Концентрации кадмия, никеля и свинца за пределы нормы не выходили. Концентрация марганца в октябре достигла значения 7,0 ПДК.

### 5.3.33. Река Суйда (д. Мельница)



Рис. 5.12. Река Суйда, август 2022 года

Значения рН не выходили за пределы норматива 6,5–8,5. Высокое содержание взвешенных веществ не наблюдалось. Содержание кислорода было в норме, кислородный режим удовлетворительный.

Выходящие за пределы установленных нормативов значения железа общего и меди составили: 3,5–6,5 ПДК (железо общее); 3,0–7,8 ПДК (медь); 1,4 ПДК (цинк). Концентрации никеля, кадмия и свинца за пределы нормы не выходили. Концентрация марганца в июне достигла значения 4,5 ПДК.

### 5.3.34. Река Лебяжья (п. Лебяжье)

Значение рН не выходило за пределы норматива 6,5–8,5. Наблюдалось высокое содержание взвешенных веществ: 20 мг/дм<sup>3</sup> в июне и 43 мг/дм<sup>3</sup> в августе. Содержание кислорода абсолютного было в норме в июне–октябре и ниже нормы — в августе (3,5 мг/дм<sup>3</sup>); относительного — ниже нормы во втором и третьем кварталах (59 и 37 %).

Значение БПК<sub>5</sub> было в норме. Превышающее норму значение ХПК было отмечено на уровне 4,0 нормы в июне; 9,6 нормы — в августе и 4,9 нормы — в октябре.

Концентрации азота аммонийного были в норме. Содержание азота нитритного в августе было зафиксировано на значении 5,5 ПДК. Концентрации фосфатов по фосфору, азота нитратного, АСПАВ, нефтепродуктов и фенола не превышали ПДК.

Выходящие за пределы установленных нормативов значения цинка, железа общего и меди составили: 1,6–3,3 ПДК (цинк); 3,6–41 ПДК (железо общее, ВЗ) и 5,6–11,6 ПДК (медь). Концентрации никеля, кадмия и свинца за пределы нормы не выходили.

Концентрация марганца в июне достигла значения 32 ПДК (ВЗ, таблица 5.1), в августе — 26,6 ПДК, в октябре — 20,2 ПДК.

### 5.3.35. Черная речка (п. Большая Ижора)

Значение рН не выходило за пределы норматива 6,5–8,5. Наблюдалось высокое содержание взвешенных веществ в июне и октябре — 12 мг/дм<sup>3</sup>. Содержание кислорода было в норме в июне и октябре — кислородный режим удовлетворительный. В августе данный показатель находился на отметке 4,3 мг/дм<sup>3</sup>.

Значение БПК<sub>5</sub> было выше нормы в июне — 1,2 нормы и в октябре — 1,1 нормы; показатель ХПК изменялся от 4,3 до 7,6 нормы. Концентрации азота аммонийного были в норме; значения азота нитритного в июне и августе составили 1,7 и 7,0 ПДК. Концентрации фосфатов по фосфору, азота нитратного, АСПАВ, нефтепродуктов и фенола не превышали ПДК.

Выходящие за пределы установленных нормативов значения цинка, железа общего и меди составили: 1,2–3,0 ПДК (цинк), 8,7–32 ПДК (железо общее, ВЗ, таблица 5.1); 4,4–9,1 ПДК (медь). Концентрации никеля, кадмия и свинца за пределы нормы не выходили. Концентрация марганца достигла значения 16 ПДК.

### 5.3.36. Определение в воде рек бензола, бенз(а)пирена

Предельно допустимые концентрации (ПДК) бензола и бенз(а)пирена установлены для воды водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования в соответствии с гигиеническими нормативами ГН 2.1.5.2280-07 (дополнения и изменения № 1 к ГН 2.1.5.1315-03).

Бензол поступает в поверхностные воды с предприятий и производств основного органического синтеза. Также источником загрязнения акваторий может быть транспортный флот (данное вещество применяется в моторном топливе для повышения октанового числа). Источниками поступления бенз(а)пирена в окружающую среду являются: котельные, ТЭЦ, асфальтобитумные и нефтехимические производства, пиролиз, производство алюминия, горящие свалки, автомобильные выхлопы, табачный дым.

Анализ проб на содержание бензола и бенз(а)пирена в поверхностных водах реки Тосна и ручья Большой Ижорец проводился один раз в квартал.

Концентрации бензола во всех пробах были ниже предела обнаружения методики; бенз(а)пирена — ниже предела обнаружения методики и ниже ПДК.

## 5.4. КАЧЕСТВО ВОД ВОДОЕМОВ

### 5.4.1. Озеро Шугозеро (д. Ульяница)

Наблюдения за гидрохимическим режимом проводились 4 раза в год в основные гидрологические сезоны на двух горизонтах. Превышение нормативов отмечалось по 4 из 13 показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 23,1 до 25,0 %, в среднем — 23,7 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 23,7 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода было в норме. Превысившие нормативы среднегодовые значения были отмечены по ХПК (2,8 нормы), железу общему (1,7 ПДК) и меди (6,1 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, железу общему и меди; устойчивая — по БПК<sub>5</sub>. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по БПК<sub>5</sub> и железу общему; средний — по ХПК и меди. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК и медь.

В 2022 г. воды характеризуются как загрязненные (УКИЗВ — 2,10; 3 класс, разряд «а»); в 2021 г. — как загрязненные (УКИЗВ — 2,63; 3 класс, разряд «а»).

### 5.4.2. Озеро Сяbero (д. Сяbero)

Наблюдения за гидрохимическим режимом проводились на двух горизонтах 4 раза в год в основные гидрологические сезоны. Концентрации хлорорганических пестицидов ниже пределов чувствительности метода определения. Нарушение нормативов отмечалось по 6 из 13 учитываемых показателей. Значения  $K_{\text{компл}}$  воды по отдельным результатам анализа изменялись от 15,4 до 38,5 %, в среднем составляя 26,9 % (в 2021 г.  $K_{\text{компл}}$  средн. — 26,9 %).

Абсолютное содержание растворенного кислорода ниже нормы было зафиксировано в августе и октябре в обоих горизонтах (4,4–5,6 мг/л). Относительное содержание кислорода ниже нормы наблюдалось во все съемки (45–50 %). Среднегодовые значения выше норм были отмечены по ХПК (3,1 нормы), азоту аммонийному (1,2 ПДК), железу общему (1,3 ПДК) и меди (7,9 ПДК).

Характерная загрязненность воды наблюдалась по ХПК, азоту аммонийному и меди; неустойчивая — по железу общему и марганцу. Частота отмеченных случаев дефицита кислорода определялась как характерная. Низкий уровень загрязненности воды наблюдался по азоту аммонийному; средний — по ХПК, железу общему, меди и марганцу. Снижение содержания кислорода соответствует высокой градации кратности уровня загрязненности. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят дефицит кислорода, ХПК, азот аммонийный и медь  $K$  критическому показателю загрязненности воды (КПЗ) относится растворенный кислород.

В 2022 г. воды характеризуются как очень загрязненные (УКИЗВ — 3,60; 3 класс, разряд «б»). В 2021 г. воды характеризовались как грязные (УКИЗВ — 4,02; 4 класс, разряд «а»).

## 5.4.3 Качество вод в Ладожском озере

### 5.4.3.1 Общегеографические данные геосистемы Ладожского озера

Состояние экосистемы озера является результатом сложного взаимодействия процессов, происходящих на водосборе и в водоеме под воздействием природных и антропогенных факторов. Ладожское озеро занимает площадь 18134 км<sup>2</sup>, из которых 434 км<sup>2</sup> приходится на острова. Максимальная длина озера — 219 км, максимальная ширина — 130 км; островов, превышающих по площади 1 га, насчитывается более 650, из них около 500 расположены у северо-западного берега.

Скальные острова и луды, достигающие высоты 60–70 м, сочетаются с изрезанным шхерным берегом. Самые большие из таких заливов — Лехмалаhti, Куркийокский, Якимварский, Сортавальский — имеют длину более 10 км. Объем водной массы озера 908 км<sup>3</sup>. В прибрежной части озера довольно широко распространены песчаные и каменистые косы, а также скопления валунов. Южная часть Ладоги образует три крупных

мелководных залива: бухта Петрокрепость (средняя глубина 4 м) и две губы: Волховская (8 м) и Свирская (3 м). Средняя глубина в южной, открытой части озера 13 м.

Водосборный бассейн Ладожского озера, общая площадь которого составляет 258000 км<sup>2</sup>, расположен на территории Республики Карелия, Ленинградской, Новгородской, Псковской, Вологодской, Тверской и Архангельской областей России, а также на части территории Финляндии и Белоруссии. Он складывается из четырех частных водосборов: собственно Ладожского (24,7 тыс. км<sup>2</sup>), охватывающего бассейны малых рек, непосредственно впадающих в Ладогу, восточного или Онежско-Свирского (84,4 тыс. км<sup>2</sup>), южного или Ильмень-Волховского (80,2 тыс. км<sup>2</sup>) и северного или Саймо-Вуоксинского (68,7 тыс. км<sup>2</sup>).

Всего в бассейне Ладожского озера насчитывается около 50 тысяч озер, занимающих 17 % площади водосбора, множество болот и малых рек, общей протяженностью до 45 тыс. км. Воды трех наиболее крупных озер (Онежского, Ильмень, Сайма) поступают в озеро с реками Свирь, Волхов и Вуокса, дающими около 86 % общего поступления в озеро поверхностных вод. Ежегодно реки приносят в озеро около 68 км<sup>3</sup> воды, в многоводные годы — до 100 км<sup>3</sup>. Сток из озера осуществляется в Финский залив через р. Неву.

Весенний подъем уровня Ладожского озера начинается во второй половине апреля и продолжается до середины июня, затем происходит спад до конца осени. В течение зимы уровень сохраняется почти неизменным. Средняя высота весеннего подъема уровня 49 см. Самое высокое стояние уровня отмечалось в июне 1924 г. (6,64 м БС), а самое низкое — в феврале 1942 г. (3,48 м БС); средний многолетний уровень озера по данным гидрологического поста Сясьские Рядки — 4,76 м БС. Перепад между уровнем Ладожского озера и устьем р. Невы составляет 4,65 м.

По результатам натурных гидрохимических, гидробиологических, гидрологических и метеорологических наблюдений на акватории Ладожского озера и береговых гидрометеорологических станциях Ладожского озера выполнена оценка качества воды и донных отложений. Основные объекты наблюдений — прибрежная мелководная зона с глубинами до 20 м вдоль южного, восточного и западного побережий озера, промежуточная зона с глубинами от 21 до 40 м, глубоководная зона, охватывающая центральный район озера.

#### 5.4.3.2 Термический режим Ладожского озера

Главной отличительной закономерностью термического состояния Ладожского озера является четко определенная последовательность вертикального распределения температуры воды от поверхности до дна в течение годового цикла, связанная с распределением глубин. Годовой термический цикл озера можно разделить на четыре периода: весеннее и летнее нагревание и осеннее и зимнее охлаждение.

По данным наблюдений 2022 г. переход температуры воды через 0,2 °С в поверхностном слое мелководной части юго-западного побережья озера произошел 31.03.2022, а в промежуточной и глубоководной частях озера — в начале первой декады апреля. В период постепенного очищения озера ото льда идет сильное ветровое перемешивание водных масс, т. е. происходит выравнивание температуры воды по глубине и по акватории. Когда ледовые явления исчезают, в центральной части озера наступает гомотермия.

Температура воды в поверхностном слое на всей акватории озера в период с 29 мая по 01 июня изменялась в пределах 2,90–13,60 °С. Максимальные ее значения наблюдались

в юго-восточной части озера (ст. 21 и 28). Разница температур в поверхностном слое в различных районах озера на период наблюдений составила 10,7 °С.

Когда температура поверхности воды достигает 4 °С, то наиболее плотные, тяжелые воды вытесняют нижележащие слои. При дальнейшем прогревании озера в июне–июле термический бар продвигается в сторону больших глубин. Переход температуры воды в поверхностном слое через 4 °С в прибрежной зоне произошел в третьей декаде мая, в глубоководной части озера — в первой декаде июля. Максимальная температура озера наблюдалась 3 июля у юго-восточного побережья и составила 25,8 °С. В таблице 5.1 приведены средние месячные температуры воды поверхностного слоя в Ладожском озере и их отклонения от средних многолетних на ОГП Сторожно и ОГП Валаам в 2022 г. Распределение температуры воды на поверхности Ладожского озера и на глубине 30 м показаны на рисунках 5.13 и 5.14.

Наблюдения на акватории Ладожского озера производились в период с 29 мая по 01 июня, с 03 по 08 августа и с 01 по 05 октября 2022 года на 16 рейдовых вертикалях, расположенных в разных зонах озера: в прибрежной — глубиной до 20 м (ст. 6, 17, 21, 28), промежуточной — глубиной от 20 до 40 м (1, 3, 36, 51, 58, 98) и глубоководной — глубиной от 40 м и более (ст. 4, 5, С1, Л1, Л88, П14).

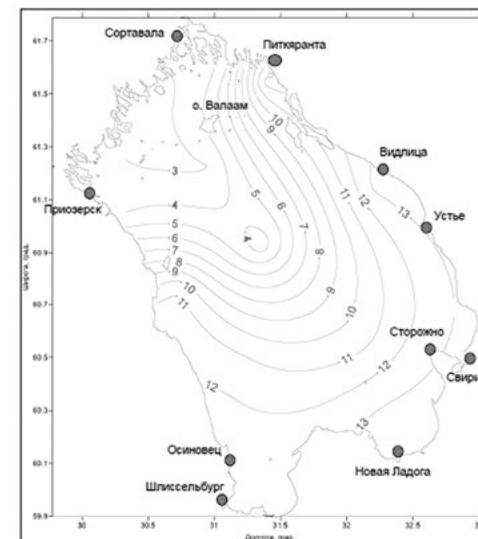


Рис. 5.13. Распределение температуры воды (°С) на поверхности Ладожского озера 29 мая – 01 июня 2022 года

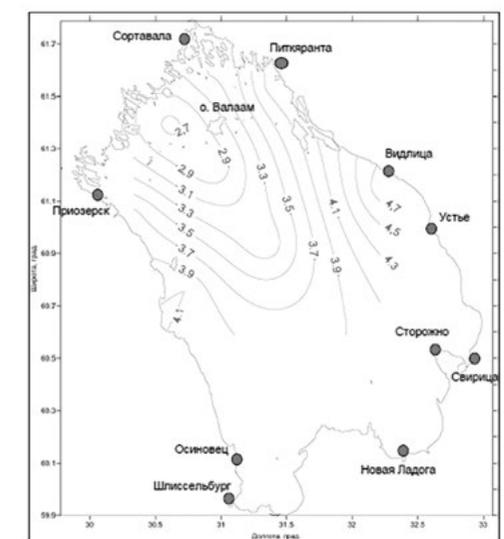


Рис. 5.14. Распределение температуры воды (°С) на глубине 30 м. Ладожское озеро, 29 мая – 01 июня 2022 года

Таблица 5.2. Средняя месячная температура воды (°С) на поверхности в Ладожском озере с апреля по октябрь в 2022 году

Характеристика	Месяц						
	4	5	6	7	8	9	10
ОГП д. Сторожно							
Тср2022	1,8	10,2	17,8	21,7	21,2	11,6	7,6
Тср.мнг.	2,1	9,5	15,7	18,5	17,0	11,6	5,5
$\Delta T$ (Тср 2022 - Тср.мнг)	0,3	0,7	2,1	3,2	4,2	0,0	2,1
ОГП о. Валаам							
Тср2022	0,7	2,8	5,5	13,7	18,5	13,1	8,6
Тср.мнг.	0,9	2,3	5,4	13,0	15,6	12,1	8,4
$\Delta T$ (Тср 2022 - Тср.мнг)	0,3	0,5	0,1	0,7	2,9	1,0	0,2

#### 5.4.3.3 Оценка качества вод по гидрохимическим показателям

Организация и проведение полевых работ. Работы по мониторингу загрязнения воды в Ладожском озере проводились с 29 мая по 01 июня, с 03 по 08 августа и с 01 по 05 октября 2022 г.

Наблюдениями были охвачены районы озера:

6. Северный (ст. Л88, ст. С1, ст. Л1, ст. 98)
7. Центральный (ст. 1, ст. 3, ст. 4, ст. 5, ст. 36)
8. Прибрежные:
  - бухта Петрокрепость (ст. 6);
  - район впадения р. Бурная (ст. 17);
  - западный берег (ст. 58);
  - район г. Приозерска и впадения р. Вуоксы (ст. П14);
  - восточный берег, район впадения р. Видлицы (ст. 51);
  - Сви́рская губа, район впадения р. Сви́ри (ст. 28);
  - Волховская губа, район впадения рек Волхов и Сясь (ст. 21).

Расположение станций наблюдений в Ладожском озере приведено на рисунке 5.15.

Высокие значения **прозрачности** воды были отмечены в озере на всех станциях (38–40 см по стандартному шрифту).

Значения **цветности** воды в весеннюю съемку изменялись от 74 до 139 град. Pt-Co шкалы; в августе диапазон значений колебался от 72 до 151 град., а в октябре — от 75 до 191 град. Предельно допустимое значение цветности для воды, используемой в питьевых целях, составляет 35 град.

Содержание **взвешенных веществ** выше или на уровне минимальной определяемой концентрации (2 мг/дм<sup>3</sup>) было зафиксировано в первую съемку в большинстве отобранных проб. Наибольшее значение было зафиксировано в среднем горизонте ст. Л1 (13 мг/дм<sup>3</sup>); следующее по величине — в придонном горизонте ст. 28 (3 мг/дм<sup>3</sup>). В остальных случаях значащие величины показателя находились на уровне 0–2 мг/дм<sup>3</sup>. Во время второй съемки содержание взвешенных веществ на уровне или выше минимальной определяемой концентрации было зафиксировано практически в половине отобранных проб. Наибольшее значение (4 мг/дм<sup>3</sup>) отмечалось на отдельных станциях во всех районах озера. Во время

третьей съёмки в большинстве случаев значащие величины показателя находились на уровне 0–2 мг/дм<sup>3</sup>, за исключением придонного горизонта ст. 17 и 10 м ст. Л88 (3 мг/дм<sup>3</sup>).

Величина **водородного показателя** в обеих съёмках изменялась в диапазоне от 6,44 до 8,44; значения выходили за границу норматива (6,50–8,50) только в августе на ст. С1 в придонном горизонте.

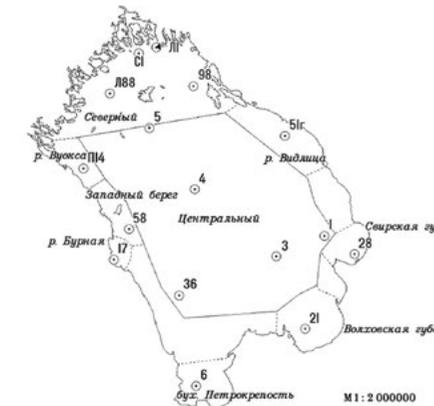


Рис. 5.15. Схема сети мониторинга в Ладожском озере

**Удельная электропроводность** определяется степенью минерализации вод. В мае данный показатель изменялся от  $0,7 \times 10^{-4}$  до  $1,5 \times 10^{-4}$  См/см; в августе — от  $0,9 \times 10^{-4}$  до  $1,2 \times 10^{-4}$  См/см; в октябре — от  $0,8 \times 10^{-4}$  до  $1,1 \times 10^{-4}$  См/см. Воды Ладожского озера характеризовались очень малой минерализацией (48–97 мг/дм<sup>3</sup>), значения не выходили за рамки обычных, наблюдававшихся в предыдущие годы величин. Наиболее высокие значения минерализации были отмечены в октябре в поверхностных горизонтах в центральном районе (ст. 1) и прибрежных районах (ст. 51 и 98). На ст. 28 наибольшие в ряду значения фиксировались в обоих горизонтах. По уровню минерализации вода Ладожского озера относится к гидрокарбонатному классу кальциевой группы.

К веществам минерального происхождения, находящимся в воде в ионном состоянии, относятся главные ионы ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ). Существенных различий между значениями показателей ионного состава между съёмками в мае и августе не наблюдалось — анализ ионного состава в данном разделе выполнен по обобщенным за две съёмки данным.

В 2022 году в анионном составе воды преобладали гидрокарбонатные ионы ( $\text{HCO}_3^-$  — до 63 мг/дм<sup>3</sup>); содержание сульфатных ( $\text{SO}_4^{2-}$  — до 9,5 мг/дм<sup>3</sup>); хлоридных ионов ( $\text{Cl}^-$  — до 8,5 мг/дм<sup>3</sup>) было меньше. В катионном составе в водах озера преобладали ионы кальция ( $\text{Ca}^{2+}$  — 0,6–12,8 мг/дм<sup>3</sup>). Содержание ионов калия ( $\text{K}^+$  — от 0,6 до 2,7 мг/дм<sup>3</sup>), магния ( $\text{Mg}^{2+}$  — от 1,4 до 3,2 мг/дм<sup>3</sup>) и натрия ( $\text{Na}^+$  — от 3,0 до 7,6 мг/дм<sup>3</sup>) было незначительным.

**Жесткость воды.** По станциям Ладожского озера данный показатель изменялся от 0,24 до 0,90 град. Величина жесткости во всех съёмках свидетельствует о «мягкости» воды.

**Кислородный режим** вод озера, как и в предыдущие годы, в целом, был удовлетворительным. В весеннюю съёмку во всех пробах содержание кислорода в воде было

в пределах нормы: абсолютного — от 9,5 до 13,4 мг/дм<sup>3</sup>, относительного — от 80 до 124 % насыщения. В августе данные показатели находились также на уровне норматива: содержание кислорода абсолютного — от 8,5 до 12,8 мг/дм<sup>3</sup>, относительного — от 88 до 114 % насыщения. В октябре кислородный режим также был в норме: содержание кислорода абсолютного — от 9,8 до 12,3 мг/дм<sup>3</sup>, относительного — от 89 до 95 % насыщения.

Значения БПК<sub>5</sub> превышали норматив в весеннюю съёмку на ст. 58 в придонном горизонте (1,1 нормы), на ст. 51 в поверхностном горизонте (1,4 нормы) и на ст. 3 на обоих горизонтах (1,1 и 1,7 нормы). В летнюю съёмку превышения ПДК были в поверхностном горизонте на ст. 98, 28, 1, 21, 3 и в придонном горизонте на ст. 28 (1,1–1,3 нормы). В осеннюю съёмку превышений норматива не наблюдалось.

Превысившие или составляющие норму значения ХПК (1,1–2,5 нормы) были отмечены в большинстве отобранных проб (рис. 5.16). В мае–июне наиболее высокие значения ХПК наблюдались в центральном и прибрежном районах; в августе — во всех районах, наибольшее значение — на ст. 58 (2,5 нормы, поверхностный горизонт). В октябре наибольшее значение наблюдалось в поверхностном горизонте на ст. 36 (2,0 нормы).

Концентрации азота нитритного были выше нормы в мае–июне в придонном горизонте на ст. 36, 17, С1, 51, 28 и на горизонте 10 м на ст. Л88 и 3. Диапазон превышений составил 1,1–3,9 ПДК. В августе превышения данного показателя были отмечены в придонном горизонте на ст. С<sub>1</sub>, 58, Л<sub>88</sub>, Л<sub>1</sub>, 51, 3; в поверхностном горизонте — на ст. Л<sub>88</sub>. Диапазон превышений составил 1,1–2,3 ПДК. В октябре повышения азота нитритного не наблюдались.

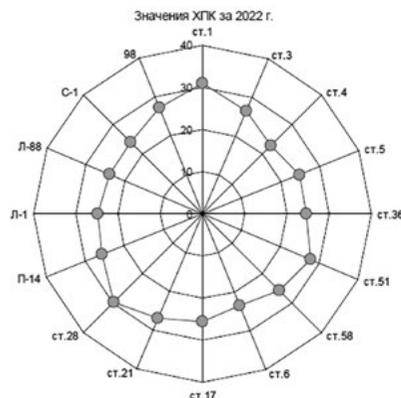


Рис. 5.16. Распределение среднегодовых значений ХПК, мг/О<sub>2</sub> дм<sup>3</sup> по станциям мониторинга Ладожского озера

В мае–июне содержание азота общего в озере изменялось от 0,07 до 0,33 мг/дм<sup>3</sup>. Наиболее высокое значение было зафиксировано в центральном районе на ст. 36 (0,33 мг/дм<sup>3</sup>, придонный горизонт). В августе значение данного показателя изменялось в диапазоне от 0,84 до 1,40 мг/дм<sup>3</sup>; в октябре — от 0,52 до 2,25 мг/дм<sup>3</sup>. Наиболее высокие значения азота общего были зафиксированы в прибрежном районе озера на ст. 21 (2,25 мг/дм<sup>3</sup>, поверхностный горизонт).

Концентрации фосфора фосфатов, общего и валового по всей акватории озера были невелики, однако между съёмками ясно прослеживается влияние сезонного фактора. В первую съёмку значения составляли: фосфор фосфатов — <0,005 мг/дм<sup>3</sup>, фосфор

общий — от 0,004 до 0,009 мг/дм<sup>3</sup> и фосфор валовый — от 0,006 до 0,057 мг/дм<sup>3</sup>. Во вторую съёмку концентрации загрязняющих веществ находились в диапазоне: фосфор фосфатов до 0,006 мг/дм<sup>3</sup>, фосфор общий — 0,004–0,034 мг/дм<sup>3</sup> и фосфор валовый — 0,005–0,045 мг/дм<sup>3</sup>. В третью съёмку значения составляли: фосфор фосфатов — <0,005 мг/дм<sup>3</sup>, фосфор общий — до 0,009 мг/дм<sup>3</sup> и фосфор валовый — от 0,008 до 0,019 мг/дм<sup>3</sup>.

Концентрации железа общего выше ПДК были зафиксированы в весеннюю съёмку в поверхностном и придонном горизонтах на ст. 1, 28, 51 и в придонном горизонте на ст. 3. Диапазон значений составил 1,0–1,5 ПДК. Во вторую и третью съёмки концентрации выше ПДК зафиксированы не были.

Концентрации марганца, выше ПДК были зафиксированы в большинстве отобранных проб. В весеннюю съёмку диапазон превышений составил 1,05–25,3 ПДК, наибольшее значение было зафиксировано на ст. 98 в придонном горизонте. В августе диапазон значащих концентраций составил 0,15–2,93 ПДК, наибольшее значение было зафиксировано на ст. 58 в придонном горизонте. В октябре диапазон значащих концентраций составил 0,12–4,90 ПДК, наибольшее значение было зафиксировано на ст. С<sub>1</sub> в придонном горизонте.

Концентрации цинка в первую съёмку в 33 % отобранных проб были выше ПДК (рис. 5.17). Диапазон значений выше установленного норматива составил 1,24–6,48 ПДК, максимальное значение было зафиксировано в поверхностном горизонте станции 3. В августе концентрации цинка в 69 % отобранных проб были ниже ПДК. Диапазон значений выше установленного норматива составил 1,02–9,60 ПДК, максимальное значение было зафиксировано в придонном горизонте станции 17. В октябре концентрации цинка в 78 % отобранных проб были выше ПДК. Диапазон значений выше установленного норматива составил 1,02–3,74 ПДК, максимальное значение было зафиксировано в придонном горизонте ст. 6.



Рис. 5.17. Содержание цинка в воде по станциям наблюдений

Во все съёмки концентрации кобальта, ртути и хрома общего были ниже чувствительности метода определения; свинца, никеля и кадмия — не превышали ПДК.

Концентрации меди были выше ПДК в мае (1,2–8,5 ПДК), в августе (1,7–3,5 ПДК) и октябре (3,3–8,5 ПДК) во всех отобранных пробах. В первую съёмку наиболее высокое значение зафиксировано на ст. 5 в поверхностном горизонте; во вторую — на ст. П14 в придонном горизонте; в третью — на ст. 51 в придонном горизонте.

Содержание кремнекислоты в озере было значительно ниже ПДК и не имело значительных сезонных отличий (концентрации достигали 1,00 мг/дм<sup>3</sup>). Концентрации АСПАВ во всех отобранных пробах были на уровне или ниже чувствительности метода определения (0,01 мг/дм<sup>3</sup>).

В мае–июне диапазон значений по данным измерений редокс-потенциала колебался от 149 до 327 мВ; в августе — от 118 до 242 мВ; в октябре — от 139 до 332 мВ.

Концентрации **фенола** были ниже или на уровне чувствительности метода определения. Концентрации **нефтепродуктов** были ниже уровня чувствительности метода определения.

Во всех отобранных пробах концентрации **хлорорганических пестицидов** были ниже предела чувствительности метода определения.

По результатам гидрохимических съемок, проведенных в мае–июне, августе и октябре 2022 г., можно сделать выводы:

1. Высокие значения прозрачности воды наблюдались в озере на всех станциях (38–40 см по стандартному шрифту), как и в 2020 и 2021 гг.

2. Содержание взвешенных веществ остаётся на достаточно низком уровне. В большинстве отобранных проб значение концентраций взвешенных веществ было на уровне минимального определяемого значения.

3. Величина водородного показателя рН незначительно выходила за пределы установленного норматива в одной пробе.

4. Воды Ладожского озера характеризовались очень малой минерализацией. По уровню данного показателя вода озера относится к гидрокарбонатному классу кальциевой группы.

5. Кислородный режим вод озера, как и в предыдущие годы, в целом был удовлетворительным.

6. Превышающие норму значения ХПК были отмечены в 100 % отобранных проб. Наиболее высокое значение ХПК в 2022 г. было зафиксировано в поверхностном горизонте ст. 58 в августе (2,5 нормы) и на ряде станций всех частей акватории в июне, августе и октябре.

7. Превышающие норму значения БПК<sub>5</sub> в большинстве проб зафиксированы не были.

8. Концентрации азота аммонийного и нитратного, фосфора фосфатного выше ПДК зафиксированы не были.

9. Изменение содержания азота общего, а также фосфора общего и валового свидетельствует о влиянии сезонного фактора на содержание биогенных элементов в природной воде.

10. Содержание нефтепродуктов, АСПАВ и фенола было, в основном, на уровне нижнего предела обнаружения.

11. В 2022 г. концентрации железа общего выше ПДК были зафиксированы в весеннюю съемку в поверхностном и придонном горизонте на ст. 1, 28, 51 и в придонном горизонте на ст. 3. Диапазон значений составил 1,0–1,5 ПДК. В 2020 и 2021 гг. концентрации железа общего были ниже предела обнаружения или на уровне ПДК.

12. В 2022 г. значения марганца выше ПДК зафиксированы в 53 % в июне, в 14 % в августе и в 19 % в октябре. В 2021 г. — в 97 % в мае и в 4 % в августе; в 2020 г. — в 66 % проб в июле и в 8 % проб в августе.

13. В 2022 г. значения цинка выше ПДК были в первую съемку в 33 % отобранных проб, во вторую — в 69 %, в третью — в 78 %. Значения цинка выше ПДК в 2021 г. были зафиксированы в 40 пробах (в первую съемку в 67 % и 39 % во вторую). В 2020 г. в первую съемку значения цинка выше ПДК были в 67 % отобранных проб, во вторую — 78 %.

14. Содержание свинца, кадмия, никеля, кобальта, хрома общего, как и в предыдущие годы, было незначительным.

15. Содержание ртути было ниже предела обнаружения.

16. В 2022 г. повторяемость превышающих ПДК концентраций меди составила 100 %, в 2021 г. — 99 %, в 2020 г. — 100 %.

17. Как и в предыдущие годы концентрации хлорорганических пестицидов были ниже предела уровня определения.

#### 5.4.3.4 Оценка качества вод Ладожского озера по уровню загрязнения микропластиком

Пластические материалы широко востребованы практически во всех отраслях промышленности. Мелкие фракции частиц пластика (размером менее 5 мм) называют микропластиком. Микропластики характеризуются биодоступностью для большей части представителей водной биоты. В организме гидробионтов они могут вызвать физические повреждения или стать источниками токсического воздействия.

В 2020 г. исследования микропластика впервые включены в программу химических исследований компонентов водной среды Ладожского озера, выполняемых в рамках экспедиций ФГБУ «Северо-Западное УГМС». Следует отметить, что в ходе проведенных работ в 2020–2022 гг. частицы микропластика в Ладожском озере были зарегистрированы во всех исследуемых образцах.

Распределение частиц микропластика в воде Ладожского озера в 2022 г. представлено на рис. 5.18. Среднее по исследуемой акватории число пластиковых частиц в литре воды составило 0,06 ед./л в мае и 0,05 ед./л в августе 2021 г.

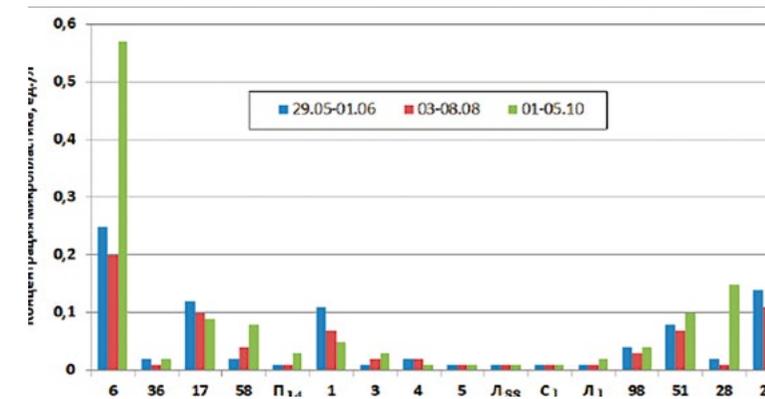


Рис. 5.18. Пространственное распределение значений микропластика в воде Ладожского озера (май–июнь, август и октябрь 2022 г.)

Микропластик в воде Ладожского озера преимущественно представлен окрашенными волокнами, фрагментами полиэтилена, черными и белыми пластиковыми гранулами. Эти формы в совокупности составляют 89 % обнаруженных в 2022 г. фрагментов микропластика.

В октябре 2022 г., так же как в весеннюю и летнюю съемки этого года, наблюдалась значительная неоднородность в пространственном распределении частиц пластикового мусора в воде Ладожского озера. В период наблюдений в 2022 г. концентрация микропластика в воде изменялась в пределах от 0,01 до 0,57 ед./л, что соответствует диапазону изменения этой величины в 2020–2022 гг. Причем самый высокий показатель за весь период исследований зафиксирован в октябре 2022 г. на ст. 6 в бухте Петрокрепость (0,57 ед./л).

В донных отложениях максимальные концентрации отмечены в устьях рек Волхов (160 частиц/кг) и Невы (145 частиц/кг), а также вблизи города Приозерска (90 частиц/кг). При этом стоит отметить, что полученные данные не показывают прямую корреляцию концентрации микропластиковых частиц с гранулометрическим составом донных отложений. Вероятнее всего это связано с дополнительным влиянием других факторов загрязнения, формирующих картину распределения частиц микропластика на акватории озера. По размеру анализируемых микропластиковых частиц, наибольшая часть (60 %) приходится на частицы от 0 до 1000 мкм. Далее, с увеличением размера частиц их количество уменьшается.

По типу частиц микропластик в Ладожском озере в основном представлен волокнами, но также встречаются фрагменты и пленки. Наличие большого количества пластиковых волокон может быть отчасти обусловлено активным рыболовным промыслом на данной территории. Рыболовные сети — один из значимых источников попадания микропластика в водную среду. Для рыболовных снастей в основном используется полиамид (нейлон). Исследования, проведенные при помощи Рамановской спектроскопии, подтвердили наличие волокон данного типа, которые в том числе могут быть частями рыболовных сетей.

В целом распределение микрочастиц синтетических полимеров по акватории озера по съемкам в различные сезоны 2022 г. было сходно. Однако концентрации микропластика в октябре 2022 г. на ряде станций были значительно выше, чем весной и летом. Особенно велика (в 2–4 раза) была разница между весенне-летними и осенними показателями на ст. 6 в бухте Петрокрепость и ст. 21 в Волховской губе — участках акватории, испытывающих наибольшую антропогенную нагрузку. В целом как и в предыдущие годы, в южной части озера были отмечены более высокие уровни загрязнения микропластиком.

В южной части озера высокие уровни концентрации на ст. 6, 21, 28 составляли соответственно: в бухте Петрокрепость — 0,57 ед./л, Волховской губе — 0,49 ед./л и Свирской губе — 0,15 ед./л (рис. 5.6); на ст. 51 — 0,10 ед./л и ст.17 в районе впадения реки Бурная — 0,09 ед./л.

На ст. 6 количество микропластика в октябре, так же как в мае–июне 2022 г. было почти в 50 раз больше, чем в северной части озера на ст. Л<sub>1</sub>, С<sub>1</sub>, Л<sub>88</sub>.

В глубоководной северной и центральной частях озера загрязнение воды пластиковыми частицами было однородно и крайне незначительно. Так на ст. 5 в районе о. Валаам, ст. С1, Л88 в северной части озера концентрация микропластика составила всего 0,01 ед./л. В целом по глубоководной части озера число единиц микропластика в литре не превышало 0,04 ед./л. Количество фрагментов микропластикового мусора в воде по всей исследуемой акватории в 2022 г. не выходило за пределы межгодовых колебаний. Среднее значение в октябре было почти вдвое выше весенне-летних показателей (0,06 и 0,05 ед./л соответственно) и составило 0,11 ед./л.

Сопоставляя данные 2020, 2021 и 2022 гг. можно отметить следующие закономерности распределения микропластика по акватории Ладожского озера:

- крайне малое, не превышающее 0,05 ед./л, содержание микропластика характерно для северного глубоководного района озера;
- наибольшее содержание микропластика характерно для станций с наибольшей антропогенной нагрузкой в южной части озера — в бухте Петрокрепость, Свирской и Волховской губах, а также в месте впадения в озеро реки Бурная.

Таким образом, распределение микропластика по акватории определяется особенностями поверхностного стока, гидрологической ситуацией и антропогенной нагрузкой на

прибрежные участки и крупные притоки. В ходе анализа полученных данных не выявлено достоверных корреляций содержания микропластика в озере с величинами мутности и прозрачности воды, следовательно, находящийся в воде пластиковый мусор существенно не влияет на проникновение солнечного света в толщу воды и, как следствие, на глубину фотического слоя.

За период исследований были установлены пределы межгодовых колебаний концентрации микропластика в воде и донных отложениях и выявлены основные закономерности его распределения. Можно отметить, что станции, наиболее удаленные от берегов и испытывающие незначительное антропогенное воздействие, характеризуются близкими величинами загрязнения воды и донных отложений микропластиком. Концентрация микропластика на этих станциях значительно ниже, чем на прибрежных станциях. В настоящий момент не разработаны нормативы допустимого содержания микропластика в воде и не стандартизованы методики его выявления.

#### 5.4.3.5. Оценка качества вод по гидробиологическим показателям

##### 5.4.3.5.1 Хлорофилл «а»

В 2022 г. наблюдалась значительная неоднородность в пространственном распределении значений хлорофилла «а» в Ладожском озере. В период наблюдений содержание хлорофилла «а» в планктоне варьировало от 0,60 до 11,60 мкг/л (рис. 5.19, 5.20).

Как и в предыдущие годы, в 2022 г. минимальное значение концентрации хлорофилла «а» зарегистрировано в мае в северном районе Ладожского озера — 0,60 мкг/л (ст. Л88). На остальной акватории Ладожского озера содержание хлорофилла «а» было крайне низким и варьировало от 0,80 до 5,27 мкг/л (рис. 5.19).

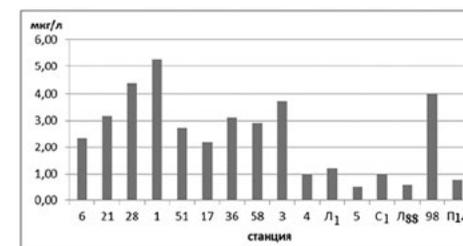


Рис. 5.19. Содержание хлорофилла «а» в планктоне Ладожского озера в мае–июне 2022 г.

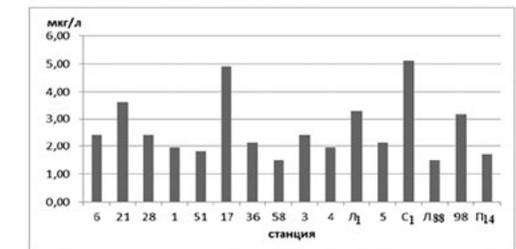


Рис. 5.20. Содержание хлорофилла «а» в планктоне Ладожского озера в октябре 2022 г.

В августе 2022 г. значения концентрации хлорофилла «а» незначительно повысились и варьировали от 0,80 до 11,60 мкг/л (рис. 5.20). Максимальные значения хлорофилла «а» за сезон 2022 г. были зарегистрированы в Свирской губе на ст. 28 — 11,60 мкг/л, что соответствует мезотрофным водам. Скорее всего, это обусловлено выносом органических и биогенных веществ со стоком реки Свирь. Также повышенные значения концентрации хлорофилла «а» были зарегистрированы на всех станциях восточного района Ладожского озера (ст. 21, 1 и 51), в Волховской губе (ст. 21 и Л1) северного озерного района (6,02–8,13 мкг/л), где складывались олиготрофные условия.

На акватории Ладожского озера в октябре содержание хлорофилла «а» понизилось до уровня майских значений. В этот период концентрация хлорофилла «а» варьировала от 1,51 до 5,12 мкг/л и была в 1,64 раза ниже летних значений.

В среднем по озеру концентрация хлорофилла «а» в вегетационный сезон 2022 г. составила 2,44 мкг/л в мае–июне, 4,32 мкг/л в августе и 2,63 мкг/л в октябре.

За весь период наблюдений 2022 г. значение хлорофилла «а» было крайне низким и в среднем для Ладожского озера составило 3,13 мкг/л. Это обусловлено особенностями гидрометеорологического режима текущего и предшествующего года.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в период наблюдений по содержанию хлорофилла «а» Ладожское озеро по категории трофности относится к ультра-олиготрофному водоему.

#### 5.4.3.5.2 Фитопланктон

Всего в планктоне Ладожского озера было обнаружено 73 таксона водорослей рангом ниже рода из 6 отделов: Cyanophyta — 16, Dinophyta — 2, Cryptophyta — 5, Xanthophyta — 1, Bacillariophyta — 28, Chlorophyta — 21. Наибольшее видовое богатство было отмечено для зеленых, сине-зеленых и диатомовых водорослей.

Среди обнаруженных водорослей 17 видов были отнесены к “повсеместно” встречающимся ( $F > 50\%$ ) и являлись постоянной компонентой фитопланктона Ладожского озера в целом: из синезеленых — *Aphanizomenon flos-aquae*, *Dolichospermum spiroides*, *Planktothrix agardhii*, *Snowella lacustris*; из динофитовых — *Ceratium hirundinella*; из криптофитовых — виды рода *Cryptomonas* (*C. rostrata*, *C. erosa* и *C. ovata*); из желто-зеленых — *Tribonema affine*; из диатомовых — *Asterionella formosa*, *Aulacoseira islandica*, *Aulacoseira italica*, *Fragilaria crotonensis*, *Fragilaria ulna*, *Tabellaria fenestrata*; из зеленых — виды рода *Scenedesmus* (*S. quadricauda*, *Scenedesmus sempervirens*).

Доминирующий комплекс фитопланктона на исследованных станциях представляли виды сине-зеленых, динофитовых, криптофитовых, диатомовых и желто-зеленых водорослей.

В мае–июне 2022 г. число видов на всех станциях было невысокое (от 6 до 10). Максимальное число видов было отмечено на ст. 1, Л<sub>1</sub>, 6, минимальное — на ст. 98. Среднее число видов было 8.

В мае–июне уровень вегетации фитопланктона был очень низким, показатели обилия варьировали значительно, численность колебалась от 81,0 до 899,0 тыс. кл/л, среднее значение составило 430,1 тыс. кл/л, биомасса — от 0,24 до 1,54 мг/л, среднее значение — 0,76 мг/л. Максимальные значения численности зарегистрированы на ст. 51, биомассы — для ст. 4; минимальные значения показателей обилия отмечались на ст. Л88. По средним значениям минимальное значение биомассы было отмечено в восточном районе Ладожского озера.

На всех станциях в планктоне, как по численности, так и по биомассе доминировали диатомовые водоросли (более 85% по численности и биомассе). На ст. 28, наряду с ними в планктоне встречались цианобактерии (38% от общей численности) и зеленые (32% от общей численности) водоросли. В состав доминант входили виды *Asterionella formosa*, *Aulacoseira islandica*, *Aulacoseira italica*, *Diatoma vulgare*. На ст. 28 комплекс доминирующих видов включал *Planktothrix agardhii*, *Aulacoseira islandica*, *Botryococcus braunii*.

Таким образом, в мае–июне 2022 г. показатели обилия фитопланктона были низкими (среднее значение численности составило 430,1 тыс. кл/л, биомассы — 0,76 мг/л).

Максимальные средние показатели обилия были характерны для бухты Петрокрепость (1,19 мг/л), минимальные — для Волховской губы (0,34 мг/л). Во всех районах наибольший вклад в создание общего органического вещества вносили диатомовые водоросли: 94–100% по показателям обилия.

В мае 2021 г. единственной активно вегетировавшей по всей акватории группой водорослей были диатомовые.

Доминирование именно этой группы водорослей типично для ранневесеннего планктона Ладожского озера. В целом по акватории Ладожского озера значения сапробности варьировали значительно (0,67–1,73). Минимальные значения были отмечены на ст. 21 (Волховская губа), максимальные — на ст. 1 (восточный район). При сравнении средних значений сапробности было показано, что различия между районами по этому параметру незначительны. Среднее значение сапробности для акватории Ладожского озера в мае–июне 2022 г. составило 1,13, что соответствует I классу качества воды (условно чистая).

В августе 2022 г. число видов на всех станциях Ладожского озера было высокое (от 8 до 19). Максимальное число видов было отмечено на станциях, расположенных в разных районах (ст. 1, 5, 28), минимальное — на ст. 3 (центральный район). Среднее число видов было 13.

В августе уровень вегетации фитопланктона на большинстве станций по-прежнему был низким. Показатели обилия варьировали значительно, численность изменялась от 337,0 до 9 398,0 тыс. кл/л, среднее значение составило 2 894,7 тыс. кл/л, биомасса — от 0,19 до 8,54 мг/л, среднее значение — 1,24 мг/л. Максимальные значения численности были на ст. 98, биомассы — на ст. 1; минимальная численность была отмечена на ст. 4, биомасса — на ст. 58. В среднем самые низкие значения были характерны для Волховской губы.

В планктоне доминировали две группы водорослей: сине-зеленые (78% от общей численности) и диатомовые (77% от общей биомассы). На большинстве станций по численности доминировали сине-зеленые (37–94%) водоросли. Их роль была максимальной на ст. 98 (рис. 5.21 А).

На разных станциях в состав доминант входили виды *Aphanizomenon flos-aquae*, *Aphanothece spp.*, *Aphanocapsa planctonica*, *Dolichospermum spiroides*. Основной вклад по биомассе вносили диатомовые (26–98%) водоросли (рис. 5.21 Б). Наибольшее значение они играли на ст. 17, наименьшее — на ст. 1. На большинстве станций в разных сочетаниях доминировали виды *Asterionella formosa*, *Aulacoseira islandica*, *Fragilaria crotonensis* и *Tabellaria fenestrata*.

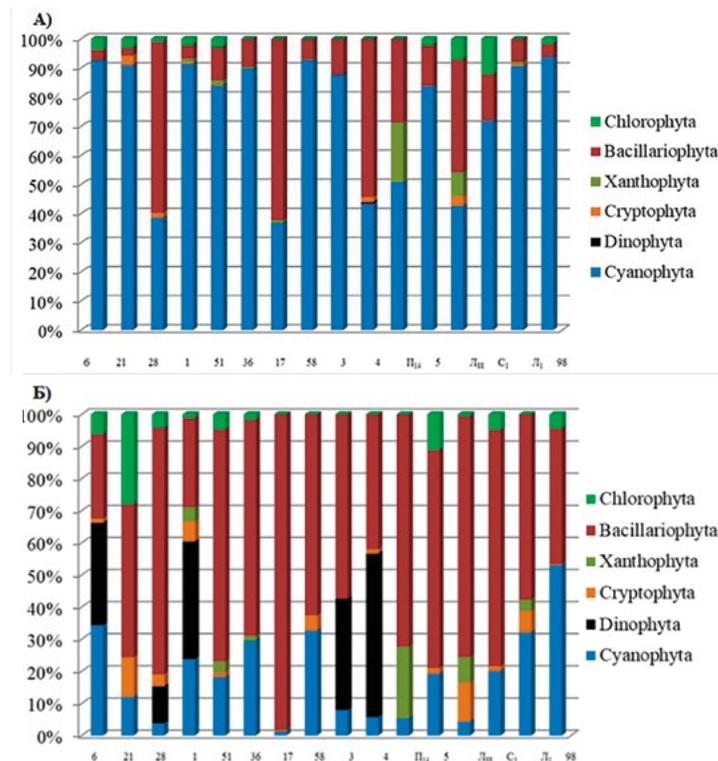


Рис. 5.21. Относительная численность (А) и биомасса (Б) фитопланктона на акватории Ладожского озера в августе 2022 г.

На ст. 1, 3, 4 и 6 активно вегетировали динофитовые водоросли в основном за счет развития типичного представителя летнего планктона в Ладожском озере — *Ceratium hirundinella*. Максимальное значение они имели на ст. 4 — 51 % от общей биомассы.

На ст. П14 были обильны желто-зеленые водоросли, на их долю приходилось 51 % от общей биомассы. В состав доминирующих входил вид *Tribonema affine*.

В августе состав видов-доминант по акватории сильно варьировал. На разных станциях в планктоне активно вегетировали виды: из сине-зеленых водорослей — *Aphanizomenon flos-aquae*, *Aphanothece spp.*, *Aphanocapsa planctonica*, *Dolichospermum spiroides*; из диатомовых — *Asterionella formosa*, *Aulacoseira islandica*, *Fragilaria crotonensis* и *Tabellaria fenestrata*; из динофитовых — *Ceratium hirundinella*.

Таким образом, в августе 2022 г. показатели обилия фитопланктона были невысокими (среднее значение численности было 2894,7 тыс. кл/л, среднее значение — 1,24 мг/л). При анализе пространственного распределения биомассы видно, что максимальные средние значения были отмечены в западном районе (3,09 мг/л), минимальные — в Волховской губе (0,20 мг/л). В августе 2022 г. состав доминирующих видов в разных районах Ладожского озера значительно варьировал. Во всех районах доминировали сине-зеленые и диатомовые водоросли. Наибольшее значение диатомеи имели в западном районе — 96 % от общей биомассы.

В целом по акватории Ладожского озера значения сапробности были несколько выше, чем в мае-июне, и изменялись от 1,10 до 2,16. Минимальные значения были отме-

чены на ст. 3 (центральный район), максимальные — на ст. 98 (северный район). Среднее значение сапробности для акватории Ладожского озера в августе 2022 г. составило 1,77, что соответствует II классу качества воды (слабо загрязненная).

В октябре 2022 г. число видов на всех станциях было невысокое (от 7 до 15). Максимальное число видов было отмечено на ст. 17, минимальное — на ст. 3 и 28. Среднее число видов было 11.

В октябре уровень вегетации фитопланктона был очень низким, показатели обилия варьировали значительно, численность колебалась от 464,0 до 19 507,0 тыс. кл/л, среднее значение составило 2 732,4 тыс. кл/л, биомасса — от 0,26 до 5,20 мг/л, среднее значение — 1,28 мг/л. Максимальные значения численности были характерны на ст. Л1, биомассы — на ст. 28, минимальная численность была характерна для ст. 58, биомасса — 1. В среднем самое низкое значение биомассы было отмечено в центральном районе.

Как и в августе, в октябре основными группами в планктоне были сине-зеленые (78 % от общей численности) и диатомовые (86 % от общей биомассы) водоросли. Сине-зеленые водоросли вносили максимальный вклад на ст. Л88, где на их долю приходилось 99 % от общей численности; диатомовые — на ст. 28 (99 % от общей биомассы).

На станции С1 активно развивались зеленые водоросли, наряду с сине-зелеными и диатомеями (46 % от общей численности и 34 % от общей биомассы). Число доминирующих видов в целом по акватории снизилось. В это время на уровне видов чаще всего встречались: из сине-зеленых — *Aphanizomenon flos-aquae*, *Aphanothece spp.*, *Aphanocapsa sp.*, из диатомовых водорослей — *Aulacoseira islandica*, *Aulacoseira italica*, *Fragilaria crotonensis*.

Таким образом, в октябре 2022 г. показатели обилия фитопланктона были невысокими (среднее значение численности — 2 732,4 тыс. кл/л, биомассы — 1,24 мг/л). При анализе пространственного распределения биомассы видно, что максимальные средние значения были отмечены в Волховской губе (3,91 мг/л), минимальные — в центральном районе (0,51 мг/л). Во всех районах доминировали сине-зеленые и диатомовые водоросли. Максимальное значение диатомеи играли в Волоховской губе, 97 % от общей биомассы. Активная вегетация диатомей в планктоне типично для осеннего периода. На большинстве станций доминировали *Aphanizomenon flos-aquae*, *Aulacoseira islandica*, *Aulacoseira italica*, *Fragilaria crotonensis*.

В октябре в целом по акватории Ладожского озера значения сапробности были сопоставимы с августом (0,85–2,19). Минимальные значения были отмечены на ст. 28 (восточный район), максимальные — на ст. Л1 (северный район). Среднее значение сапробности для акватории Ладожского озера в октябре 2022 г. как и в августе составило 1,76, что соответствовало II классу качества воды (слабо загрязненная).

В вегетационный период 2022 г. по акватории Ладожского озера среднее значение численности было 2019,1 тыс. кл/л, биомассы — 1,09 мг/л. Показатели обилия варьировали значительно (численность — от 81,0 до 19507,0 тыс. кл/л, биомасса — от 0,19 до 8,54 мг/л). Наибольший вклад в создание органического вещества вносили сине-зеленые (73 % от общей численности) и диатомовые водоросли, на долю которых приходилось 87 % от общей биомассы. Состав доминирующих видов в период исследования был довольно разнообразным, чаще всего виды рода *Aphanizomenon flos-aquae*, *Aulacoseira*, *Fragilaria crotonensis*. Среднее значение сапробности было 1,55.

Таким образом, воды Ладожского озера относятся ко II классу качества (слабо загрязненные).

### 5.4.3.5. Мезозоопланктон

Особенности гидрологического режима отдельных районов Ладожского озера, а также различный уровень антропогенной нагрузки, которую они испытывают, предопределяют существенные различия в качественном составе и количественном развитии зоопланктона по акватории водоема.

В период наблюдений в 2022 г. в планктоне Ладожского озера было зарегистрировано 67 видов и вариетета, в том числе: 15 веслоногих и 24 ветвистоусых ракообразных, 28 коловраток. Существенных изменений в видовом составе зоопланктона по сравнению с предшествующим периодом наблюдений не отмечено.

В мае–начале июня распределение значений биомассы зоопланктона по акватории Ладожского озера было крайне неравномерным (рис. 5.22). Средневзвешенная биомасса зоопланктона варьировала по станциям в довольно широких пределах: от 14,41 до 818,83 мг/м<sup>3</sup>.

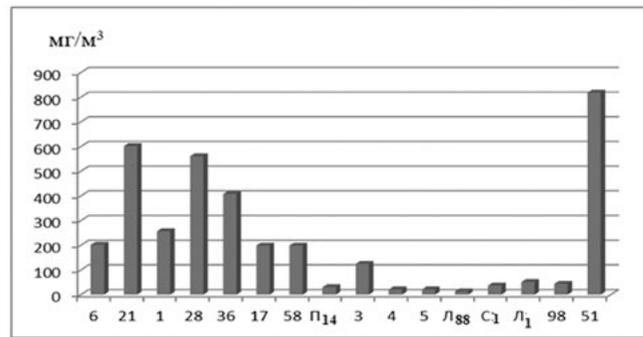


Рис. 5.22. Средневзвешенная биомасса зоопланктона в Ладожском озере, май–июнь 2022 г.

Максимальная биомасса зоопланктона была зарегистрирована на ст. 51, что было обусловлено наличием в планктоне крупного веслоного рачка *Limnocalanus macrurus*, на долю которого приходилось до 98 % от общей биомассы зоопланктона. В целом веслоногие ракообразные доминировали по биомассе на большей части акватории Ладожского озера. Лишь на более мелководных участках (ст. 6, 21, 28, 1) существенный вклад в общую биомассу вносили коловратки, на долю которых приходилось до 41–92 % от общей биомассы. При этом среди коловраток доминировала крупная хищная *Asplanchna priodonta priodonta*.

Сравнительно высокие биомассы зоопланктона также были отмечены в Волховской и Свирской губах (ст. 21 и 28), а также на ст. 36 западного района озера, на которых биомасса зоопланктона составляла от 408,24 до 456,08 мг/м<sup>3</sup>. Для остальной акватории Ладожского озера в целом были характерны сравнительно невысокие значения биомассы зоопланктона. Крайне низкие значения биомассы зоопланктона были характерны для северных районов Ладожского озера, где они варьировали от 14,11 до 51,11 мг/м<sup>3</sup>. Численность зоопланктона, как и значения биомассы, в июне по акватории Ладожского озера распределялась крайне неравномерно — от 1,1 до 68,1 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

Наиболее высокая плотность зоопланктона была также отмечена на мелководных станциях. При этом максимальная численность зоопланктона была зарегистрирована

в Волховской губе (ст. 21), где до 86 % общей численности приходилось на долю коловраток. В целом по численности коловратки преобладали на всех сравнительно мелководных станциях. На глубоководных станциях численность зоопланктона была крайне низкой: 1,1–1,9 тыс. экз./м<sup>3</sup>. При этом в планктоне по численности преобладали веслоногие ракообразные, составлявшие до 85–100 % от общей численности зоопланктона.

В среднем по акватории Ладожского озера в мае–июне 2022 г. средневзвешенная биомасса и численность зоопланктона составили 241,60 мг/м<sup>3</sup> и 13,9 тыс. экз./м<sup>3</sup> соответственно.

В августе значения средневзвешенной биомассы зоопланктона варьировали по акватории Ладожского озера от 50,57 до 3 481,09 мг/м<sup>3</sup>, численности — от 2,6 до 144,9 тыс. экз./м<sup>3</sup>. При этом максимальная величина биомассы оказалась почти в 4 раза выше, чем в августе 2021 года.

Максимальное значение средневзвешенной биомассы зоопланктона было зарегистрировано на ст. 17 западного района. На указанной станции до 82 % общей биомассы создавалось за счет веслоногих ракообразных. В целом ракообразные доминировали по биомассе на большей части акватории Ладожского озера. Исключением были ст. 6, 58, 3, 5, С1 и 51, где коловратки составляли до 57–85 % от общей биомассы зоопланктона.

Максимальная плотность зоопланктона была зарегистрирована в Волховской губе (ст. 21), где до 92 % общей численности приходилось на долю коловраток. В целом в августе коловратки доминировали по численности практически на всей акватории Ладожского озера.

В среднем по акватории залива в августе 2022 г. средневзвешенная биомасса зоопланктона составила 777,73 мг/м<sup>3</sup> и оказалась выше таковой в августе 2021 г. в 2,8 раза. Численность зоопланктона в среднем по акватории озера составила 40,5 тыс. экз./м<sup>3</sup> и превысила таковую в августе предшествующего года в 1,4 раза.

Сравнение полученных данных с таковыми за предыдущий период наблюдений показало, что в августе 2022 г. уровень развития зоопланктона в Ладожском озере оказался сравнительно более высоким, чем в предшествующий период с 2019 по 2021 годы. В октябре значения средневзвешенной биомассы зоопланктона варьировали по акватории Ладожского озера от 9,63 до 241,63 мг/м<sup>3</sup>, численность — от 0,7 до 42,7 тыс. экз./м<sup>3</sup>. Наиболее высокие значения биомассы зоопланктона были зарегистрированы на ст. 6, 21, 1, 28 и 36.

Практически на всей акватории Ладожского озера до 60–99 % общей биомассы создавалось за счет ракообразных. Исключение составляла лишь ст. 17, где до 33 % от общей биомассы создавалось за счет коловраток.

В среднем по акватории залива в октябре 2022 г. средневзвешенная биомасса зоопланктона составила 93,66 мг/м<sup>3</sup>. На фоне межгодовой динамики уровень развития зоопланктона в октябре 2022 г. следует оценить, как сравнительно невысокий.

Максимальная численность зоопланктона была отмечена на ст. 17, где до 94 % общей численности приходилось на долю коловраток.

В период наблюдений в 2022 г., как и в предшествующие периоды наблюдений, в планктоне Ладожского озера были обнаружены науплии веслоногих ракообразных с патологией в виде опухолеподобных образований на теле. В мае указанная патология была зафиксирована на ст. 36, 58, 98 и 51. В целом на указанных станциях численность личинок с опухолеподобными образованиями была невелика.

В августе личинки с патологией были зафиксированы на большей части акватории Ладожского озера. Наиболее высокая доля личинок с указанной аномалией была зафиксирована на ст. 36, 17, 5, 58, П14, 3, Л1, 98 и С1. В октябре указанная патология была зафиксирована лишь на ст. Л88 и С1.

В период наблюдений в зоопланктоне Ладожского озера преобладали виды-индикаторы олиго- и б-мезосапробных условий. Выполненная оценка качества вод по индексам сапробности организмов зоопланктона (по Пантле и Букку в модификации Сладечека) свидетельствует о том, что в мае качество вод практически на всей акватории Ладожского озера соответствовало условно чистым водам — I класс качества. Исключение составляли лишь ст. 21 и П14, на которых качество вод соответствовало слабо загрязненной — II класс качества (таблица 5.2).

В августе на всей акватории Ладожского озера качество вод соответствовало условно чистым водам (I класс качества). В октябре лишь на ст. 1, С1 и 98 качество вод соответствовало слабо загрязненной (II класс качества); на большей части акватории качество вод соответствовало условно чистым водам, I класс качества.

Таблица 5.2. Оценка качества вод Ладожского озера по индексам сапробности организмов зоопланктона [2]

Год	Класс качества воды	Степень загрязненности воды	Станции
2014 (август)	I	Условно чистая*	6, 21, 20, 51, 58, 4, С1, Л <sub>1</sub>
	II	Слабо загрязненная	28, 36, 17, П <sub>14</sub> , 3, 5, Л <sub>88</sub> , 98
2015 (июль)	I	Условно чистая	5, 21, 51, 58, 98, С1, Л <sub>88</sub>
	II	Слабо загрязненная	1, 3, 4, 6, 17, 28, 36, Л <sub>1</sub> , П <sub>14</sub>
2017 (июль)	I	Условно чистая	28, 58, П <sub>14</sub> , 3, 4, 5, Л <sub>88</sub> , С1, 51, 98, Л <sub>1</sub>
	II	Слабо загрязненная	6, 7
2018 (август)	I	Условно чистая	на всей акватории
2019 (август)	I	Условно чистая	1 (0-10), 4, 5, 6, 21, 28, 36, 51 (0-10), 58, 98 (0-10), Л <sub>1</sub> , Л <sub>88</sub> (11-193), П <sub>14</sub> , С1
	II	Слабо загрязненная	1 (11-21), 3, 17, 51 (11-24), 98 (11-35), Л <sub>88</sub> (0-10)
2020 (июль)	I	Условно чистая	1, 3, 4 (0-25), 5, 6, 17, 21, 28, 36, 51, 58, 98, Л <sub>1</sub> , Л <sub>88</sub> , П <sub>14</sub> , С <sub>1</sub>
	II	Слабо загрязненная	4 (26-75)
2020 (август)	I	Условно чистая	1, 3, 6, 21, 17, 28, 98, 36 (0-10), П <sub>14</sub> (71-126), С1 (0-10), Л1 (11-80)
	II	Слабо загрязненная	36 (11-21), 58, П14 (0-70), 4, 5, Л <sub>88</sub> , С1 (11-60), Л1 (0-10), 51
2021 (май)	I	Условно чистая	6, 21, 28, 36, 17, 58, П14, 3, 4, 5, Л <sub>88</sub> , С1, Л1, 98, 51
	II	Слабо загрязненная	1
2021 (август)	I	Условно чистая	6, 21, 1, 28, 36, 17, 58, П <sub>14</sub> , 3, Л <sub>88</sub> , С <sub>1</sub> , Л <sub>1</sub> , 98, 51
	II	Слабо загрязненная	4, 5
2022 (май)	I	Условно чистая	6, 1, 28, 36, 17, 58, 3, 4, Л <sub>88</sub> , С1, Л1, 98, 51
	II	Слабо загрязненная	21, П <sub>14</sub>

Год	Класс качества воды	Степень загрязненности воды	Станции
2022 (август)	I	Условно чистая	6, 21, 1, 28, 36, 17, 58, П <sub>14</sub> , 3, 4, Л <sub>88</sub> , С1, Л1, 98, 51
2022 (октябрь)	I	Условно чистая	6, 21, 1, 28, 36, 17, 58, П <sub>14</sub> , 3, 4, Л <sub>88</sub> , С1, Л1, 98, 51
	II	Слабо загрязненная	1, С <sub>1</sub> , 98

Примечание: индекс сапробности по Пантле и Букку (в модификации Сладечека) для условно чистых вод — до 1,5; для слабо загрязненных вод от 1,5 до 2,5

#### 5.4.3.5.4 Макрозообентос

В составе макрозообентоса Ладожского озера в период наблюдений с мая по октябрь 2022 г. встречено 26 видов и форм донных беспозвоночных, которые относились к 8 таксономическим группам. Наибольшее видовое разнообразие среди встреченных групп наблюдалось у малощетинковых червей Oligochaeta (7 видов), комаров-звонцов Chironomidae и Mollusca (по 6 видов), меньшим числом видов представлены Crustacea (5 видов) и Ceratopogonidae (1 вид).

На формирование сообществ макрозообентоса в Ладожском озере, как и в других водных объектах, важнейшим экологическим фактором является состав подстилающих пород. Число видов, встреченных на станциях, варьировало от 3 до 12 видов, на большинстве наблюдаемых станций этот показатель составлял 7–8 видов.

В 2022 г. с мая по октябрь наблюдались значительные флуктуации качественного и количественного состава макрозообентоса наблюдаемой акватории Ладожского озера. Так в мае–июне был встречен 21 вид, принадлежащий 7 таксономическим группам, в августе — 16 видов из 5 групп, в октябре — 13 видов из 4 групп. Мы видим очевидное снижение разнообразия, однако это связано с естественными сезонными флуктуациями, характерными для исследованной части акватории.

В мае–июне наибольшее видовое разнообразие принадлежало Oligochaeta (7 видов), комаров-звонцов Chironomidae — 5 видов и ракообразных Crustacea — 4 вида; среди Mollusca встречено 4 вида двустворчатых и 1 вид брюхоногих.

Сообщество червя грунтоед-глотателя *Stylocdrilus heringianus*, лежащее на ст. П<sub>14</sub>, Л<sub>1</sub>, Л<sub>88</sub>, С<sub>1</sub>, 98, 28, 58, 17, 36, 1, 3, 4, 5, 6, было представлено 14 видами из 19, характерных для этого сообщества. Численность в акватории распространения сообщества в мае–июне варьировала от 0,12 до 5,04 тыс. экз./м<sup>2</sup>, в среднем составляя 1,29 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Биомасса сообщества лежала в диапазоне 0,48–9,20 г/м<sup>2</sup>, в среднем составляя 3,54 г/м<sup>2</sup>.

Сообщество неритического бокоплава *Monoporeia affinis*, лежащее на ст. 51, было представлено 10 из 11 видов донных беспозвоночных. Биомасса сообщества составила 71,52 г/м<sup>2</sup>, а численность — 9,84 тыс. экз./м<sup>2</sup>.

Сообщество двустворчатого моллюска седементатора *Sphaerium corneum*, лежащее на ст. 21, представлено 3 видами из 12, характерных для этого сообщества. Численность и биомасса в августе составляли 0,28 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 1,72 г/м<sup>2</sup> соответственно.

Численность и биомасса макрозообентоса в мае–июне 2022 г. варьировала по станциям от 0,12 до 9,84 тыс. экз./м<sup>2</sup>, общая биомасса — от 0,32 до 71,52 г/м<sup>2</sup>. Высокая численность (9,84 тыс. экз./м<sup>2</sup>) и максимальная биомасса (71,52 г/м<sup>2</sup>) были отмечены на ст. 51 за

счет массового развития бокоплава *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing, 1899). Наименьшие количественные показатели обилия макрозообентоса были отмечены на ст. 3.

Олигохеты доминировали почти на всех станциях по численности и по биомассе, составляя от 35 до 95 % соответственно. Исключения составляли ст. 28 и 58, где по численности и по биомассе доминировали ракообразные — от 65 до 75 %.

Минимальные значения средней численности зарегистрированы в центральном районе, так минимальные численность (0,12 тыс. экз./м<sup>2</sup>) и биомасса (0,52 г/м<sup>2</sup>) были отмечены на ст. 3, максимальные средние значения этих показателей соответственно 9,84 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 71,52 г/м<sup>2</sup> были отмечены на ст. 51 в восточном районе озера. Вариации средней численности и биомассы по районам представлены на рис. 5.23.

В августе 2022 г. в составе зообентоса встречено 16 видов, принадлежащих к пяти систематическим группам, среди которых высокое видовое разнообразие принадлежало Oligochaeta (5 видов) и Crustacea (4 вида); комары-звонцы Chironomidae и двустворчатые моллюски (*Bivalvia*) — по 3 вида.

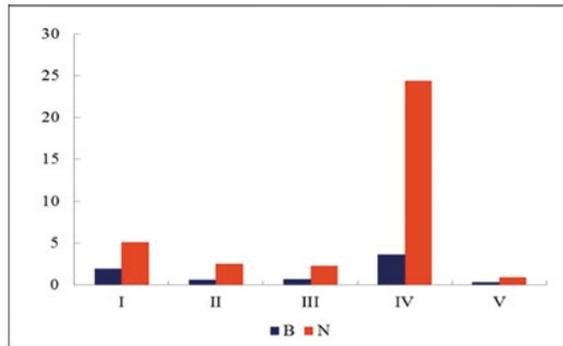


Рис. 5.23. Средняя численность (N, тыс. экз./м<sup>2</sup>) и биомасса (B, г/м<sup>2</sup>) зообентоса Ладожского озера в мае — июне 2022 г. по районам

I — Северный район, II — Южный район,  
III — Западный район, IV — Восточный район,  
V — Центральный район

Число видов, встреченных на станциях, варьировало от 1 до 6; на большинстве наблюдаемых станций этот показатель составлял 4–5 видов.

Сообщество червя-грунтоед-глотателя *Stylodrilus heringianus*, лежащее на ст. П<sub>14</sub>, Л<sub>1</sub>, Л<sub>88</sub>, С<sub>1</sub>, 98, 28, 58, 17, 36, 1, 3, 4, 5, 6 было представлено 13 видами из 19, характерных для этого сообщества. Численность в акватории распространения сообщества в мае–июне варьировала от 0,04 до 3,84 тыс. экз./м<sup>2</sup>, составляя в среднем 0,68 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Биомасса сообщества лежала в диапазоне 0,08–9,08 г/м<sup>2</sup>, составляя в среднем 1,88 г/м<sup>2</sup>.

Сообщество червя-грунтоед-глотателя *Stylodrilus heringianus*, лежащее на ст. П<sub>14</sub>, Л<sub>1</sub>, Л<sub>88</sub>, С<sub>1</sub>, 98, 28, 58, 17, 36, 1, 3, 4, 5, 6 было представлено 13 видами из 19, характерных для этого сообщества. Численность в акватории распространения сообщества в мае–июне варьировала от 0,04 до 3,84 тыс. экз./м<sup>2</sup>, составляя в среднем 0,68 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Биомасса сообщества лежала в диапазоне 0,08–9,08 г/м<sup>2</sup>, составляя в среднем 1,88 г/м<sup>2</sup>.

Сообщество двустворчатого моллюска седиментатора *Sphaerium corneum*, лежащее на ст. 21, представлено 3 видами из 12, характерных для этого сообщества. Численность и биомасса в августе составляли 0,52 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 1,2 г/м<sup>2</sup> соответственно.

Численность и биомасса макрозообентоса в августе 2022 г. варьировала по станциям от 0,04 до 3,84 тыс. экз./м<sup>2</sup>, общая биомасса — от 0,08 до 9,08 г/м<sup>2</sup>. Высокая численность (3,84 тыс. экз./м<sup>2</sup>) и максимальная биомасса (9,08 г/м<sup>2</sup>) была отмечена на ст. С<sub>1</sub>, за счет массового развития червей *Stylodrilus heringianus*. Наименьшие количественные показатели обилия макрозообентоса были отмечены на ст. 17 западного района.

Олигохеты доминировали почти на всех станциях по численности и по биомассе, составляя от 35 до 95 % соответственно. Исключения составляли ст. 17, 36 и 28, где по численности и по биомассе доминировали ракообразные и хирономиды — от 40 до 75 %.

Минимальные значения средней численности зарегистрированы в западном районе, так минимальные численность (0,08 тыс. экз./м<sup>2</sup>) и биомасса (0,08 г/м<sup>2</sup>) были отмечены на ст. 17, максимальные средние значения этих показателей соответственно 3,84 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 9,08 г/м<sup>2</sup> — на ст. С<sub>1</sub> в северном районе.

В октябре 2022 г. в составе зообентоса встречено 13 видов, принадлежащих к четырем систематическим группам, среди которых традиционно высокое видовое разнообразие принадлежало: Oligochaeta (6 видов), комары-звонцы Chironomidae и бокоплавы Crustacea — по 3 вида, двустворчатые моллюски *Bivalvia* были представлены единственным видом.

Число видов, встреченных на станциях, варьировало от 2 до 5 видов; на большинстве наблюдаемых станций этот показатель составлял 3–4 вида.

Сообщество червя-грунтоед-глотателя *Stylodrilus heringianus*, лежащее на станциях П<sub>14</sub>, Л<sub>1</sub>, Л<sub>88</sub>, С<sub>1</sub>, 98, 28, 58, 17, 36, 1, 3, 4, 5, 6, было представлено 10 видами из 19, характерных для этого сообщества. Численность в акватории распространения сообщества в октябре варьировала от 0,32 до 0,80 тыс. экз./м<sup>2</sup>, составляя в среднем 0,45 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Биомасса сообщества лежала в диапазоне 0,80–3,08 г/м<sup>2</sup>, составляя в среднем 1,43 г/м<sup>2</sup>.

Сообщество неритического бокоплава *Monoporeia affinis*, лежащее на ст. 51, было представлено пятью из 10 видов донных беспозвоночных. Биомасса сообщества составила 2,52 г/м<sup>2</sup>, а численность — 0,92 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Сообщество двустворчатого моллюска седиментатора *Sphaerium corneum*, лежащее на ст. 21, представлено 4 видами из 12, характерных для этого сообщества. Численность и биомасса в октябре составляли 0,60 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 1,6 г/м<sup>2</sup> соответственно.

Численность и биомасса макрозообентоса в октябре 2022 г. варьировала по станциям от 0,28 до 0,68 тыс. экз./м<sup>2</sup>, общая биомасса от 0,8 до 3,08 г/м<sup>2</sup>. Высокая численность (0,68 тыс. экз./м<sup>2</sup>) и максимальная биомасса (3,08 г/м<sup>2</sup>) была отмечена на ст. С<sub>1</sub>, за счет массового развития червей *Stylodrilus heringianus*. Наименьшие количественные показатели обилия макрозообентоса были отмечены на ст. 17.

Олигохеты доминировали почти на всех станциях по численности и по биомассе, составляя от 35 до 95 % соответственно. Исключения составляла ст. 51, где по численности и по биомассе доминировали ракообразные и хирономиды: от 40 до 75 %. Минимальные значения средней численности зарегистрированы в западном районе. Минимальные численность (0,28 тыс. экз./м<sup>2</sup>) и биомасса (0,8 г/м<sup>2</sup>) были отмечены на ст. 17. Максимальные средние значения этих показателей соответственно 0,68 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 3,08 г/м<sup>2</sup> — на ст. С<sub>1</sub> в северном районе.

Таким образом, распределение сообществ макрозообентоса в Ладожском озере зависит от распределения грунта различных типов. Циркумконтинентальный тип его распределения обеспечивает в центральной части (на илистых грунтах) распространение сообщества пеллофильных детритофагов-глотателей с приблизительно однородной численностью и биомассой доминирующих видов.

В прибрежной части, где распространены песчаные и гравийные грунты с наилком, формируются сообщества, видовой состав которых зависит от лимнофильной составляющей макрозообентоса водотоков, впадающих в озеро (Сясь, Волхов, Свирь, Олонка). В то же время в прибрежных биоценозах формируются сообщества неритических бокоплавов-всеядных, не относящихся к седентарному зообентосу, перемещающихся крупными скоплениями вдоль береговой линии за кормовыми объектами и определяющих неоднородность средней биомассы и численности гидробионтов.

Средняя численность макрозообентоса в 2022 г. варьировала по станциям от 0,3 до 3,7 тыс. экз./м<sup>2</sup>, общая биомасса — от 0,5 до 25,0 г/м<sup>2</sup>. Высокая численность (3,7 тыс. экз./м<sup>2</sup>)

и максимальная биомасса (25,0 г/м<sup>2</sup>), отмечены на ст. 51, сформированных массовым развитием крупных червей *Stylodrilus heringianus* (Claparède, 1862) и *Limnodrilus udekemianus* (Claparède, 1862). Наименьшие обилие зообентоса было отмечено на ст. 17.

Олигохеты доминировали почти на всех станциях и по численности и по биомассе, составляя от 35 до 95 % соответственно. Исключения составляли ст. 95 и 51, где по численности и по биомассе доминировали ракообразные от 65 до 75 %.

Минимальные значения средней численности зарегистрированы в центральном районе: так минимальные численность (0,4 тыс. экз/м<sup>2</sup>) и биомасса (1,1 г/м<sup>2</sup>) были отмечены на ст. 4. Максимальные средние значения этих показателей соответственно 3,7 тыс. экз/м<sup>2</sup> и 25,00 г/м<sup>2</sup> — на ст. 51 в восточном районе.

#### 5.4.3.5.5 Биотестирование воды

Биотестирование воды Ладожского озера осуществлялось с использованием тест-объекта *Paramecium caudatum Ehrenberg* в трех повторностях, из которых впоследствии рассчитывалось среднее значение.

Определение степени токсичности проб воды с использованием хемотаксической реакции инфузории-туфельки (*Paramecium caudatum Ehrenberg*) показало, что для акватории Ладожского озера в мае–июне, августе и октябре 2022 г. была характерна I группа токсичности (допустимая степень токсичности,  $0,00 < T < 0,40$  при  $p = 0,95$ ).

#### 5.4.3.5.6 Оценка качества донных отложений по уровню загрязнения поллютантами

Донные отложения были отобраны на станциях в районах впадения рек: Бурная (ст. 17), Видлица (ст. 51), Свирь (ст. 28) и Волхов (ст. 21); в юго-западном районе озера (ст. 36) и в бухте Петрокрепость (ст. 6). Донные отложения Ладожского озера загрязнены соединениями тяжелых металлов неравномерно. В большинстве случаев максимальные значения содержания тяжелых металлов фиксируются на ст. 51 и 36.

Во все съемки в районе впадения р. Видлица на ст. 51 были отмечены наиболее высокие концентрации меди (11,44; 10,54 и 10,78 мг/кг), свинца (4,91, 4,89 и 6,14 мг/кг), кадмия (0,71; 0,56 и 0,58 мг/кг), цинка (75,98; 85,17 и 62,73 мг/кг), никеля (8,16; 8,16 и 9,95 мг/кг), хрома общего (9,75; 9,36 и 13,41 мг/кг) и нефтепродуктов (125,6; 114,6 и 113,7 мг/кг). В 2021 г. на этой станции фиксировались наиболее высокие концентрации меди, цинка и хрома общего; в 2020 г. — меди, марганца, свинца, кадмия, цинка и хрома общего.

Значительное влияние на состав донных отложений водоема в районе ст. 51 оказывает наличие в водоохранной зоне крупной автомобильной дороги. В 2022 и 2021 гг. на данной станции были отмечены максимальные значения по содержанию нефтепродуктов, однако превышения целевого уровня не было (в отличие от 2020 г.). В 2020 г. содержание нефтепродуктов превысило целевой уровень на ст. 51 (в районе впадения р. Видлица) в обе съемки.

В юго-западном районе озера на ст. 36 были отмечены наиболее высокие концентрации железа общего в августе (7 569,0 мг/кг) и марганца в мае–июне и октябре (659,3 и 1341,3 мг/кг соответственно). В 2021 г. в юго-западном районе озера на ст. 36 были отмечены наиболее высокие концентрации железа общего, марганца и никеля. Ранее, в 2020 г., на этой станции фиксировались максимальные концентрации железа общего и никеля.

В съемки 2022 и 2021 гг. концентраций ртути в донных отложениях, превышающих минимально определяемое значение, отмечено не было. Летом 2020 г. значащие концентрации ртути были зафиксированы в июле на ст. 6 (бухта Петрокрепость) и ст. 51 (район

впадения р. Видлица); в августе на ст. 28 (район впадения р. Свирь) значение было выше минимально определяемого.

На отдельных станциях по сравнению с 2021 г. содержание железа общего в отобранных пробах донных отложений в 2022 г. было выше. Содержание тяжелых металлов в пробах донных отложений Ладожского озера весной, летом и осенью 2022 г. не превышало целевой уровень. Таким образом, они считаются чистыми и относятся к классу 0.

Содержание пестицидов в пробах донных отложений Ладожского озера во все три съемки 2022 г. не превышало целевой уровень аналогично отборам проб в 2021 и 2020 гг.

Донные отложения Ладожского озера загрязнены соединениями тяжелых металлов неравномерно. Как правило, большая часть повышенных значений в донных отложениях связана с поступлением сточных вод предприятий и поверхностного стока с городских территорий, а также с поступлением загрязненных вод малых водотоков.

Содержание пестицидов в пробах донных отложений Ладожского озера в 2022 году не превышало целевой уровень. В пробах донных отложений значения концентраций хлорорганических пестицидов (альфа-ГХЦГ, гамма-ГХЦГ, ДДТ, ДДД, ДДЕ) были ниже предела обнаружения.

## 5.5. КАЧЕСТВО ВОД В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ФИНСКОГО ЗАЛИВА

По результатам натуральных гидрохимических, гидробиологических, гидрологических и метеорологических наблюдений в 2022 г. на акватории восточной части Финского залива и береговых гидрометеорологических станциях Финского залива выполнена оценка качества воды и донных отложений. Съемки выполнялись специализированными службами Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды РФ (ФГБУ «Северо-Западное УГМС»).

Финский залив является восточной частью Балтийского моря, протяженностью 380 км. Он вытянут с востока на запад. Максимальная ширина залива составляет 130 км. Площадь акватории залива составляет 29 500 км<sup>2</sup>. Ось залива проходит примерно по параллели 60° с. ш.

В северо-восточной части Финского залива расположен Выборгский залив, представляющий собой узкий фьордового типа бассейн, протяженностью 24 км. Площадь акватории Выборгского залива составляет 335 км<sup>2</sup>. Южный берег Финского залива менее изрезан, однако и в него вдаются много заливов и бухт, отделенных друг от друга широкими полуостровами, и преимущественно открытых с севера. В восточной части Финского залива наиболее значительны из них: Копорская губа, Лужская губа и Нарвский залив. В Выборгском заливе, Лужской губе и восточной части Финского залива продолжается строительство и модернизация портовых комплексов. Осуществляется строительство Ленинградской атомной станции (ЛАЭС-2) в Сосновом Бору с расположением гидротехнических сооружений в Копорской губе.

Работы по мониторингу загрязнения воды в восточной части Финского залива в 2022 г. проводились с 17 по 21 мая, с 22 по 26 июля и с 22 по 27 сентября. Для оценки состояния воды и донных отложений в восточной части Финского залива в качестве биоиндикаторов были использованы следующие показатели: концентрация хлорофилла «а», качественное и количественное развитие фитопланктона, мезозоопланктона и макрозообентоса.

Геосистемные единицы наблюдений в восточной части Финского залива: мелководный район (к западу и северу от о. Котлин), глубоководный район (до о. Гогланд), Копорская губа и Лужская губа. Натурные исследования качества воды в восточной части Финского залива выполнялись на 15 станциях, отбор проб донных отложений осуществлялся на 8 станциях. Расположение станций наблюдений в восточной части Финского залива приведено на рис. 5.24.



Рис. 5.24. Схема сети мониторинговых наблюдений:  
1 — глубоководный район; 2 — мелководный район;  
3 — Копорская губа; 4 — Лужская губа

### 5.5.1. Особенности гидрологического режима

Гидрометеорологические условия на Финском заливе полностью зависят от атмосферной циркуляции, поэтому движение барических образований через Скандинавию и Северо-Западный регион является основным фактором, определяющим изменения погоды на акватории. Для гидрологического года 2021–2022 гг. характерна умеренная зима, теплая весна и жаркое лето. Средние месячные температуры воздуха в Санкт-Петербурге и Ленинградской области весь гидрологический год, кроме сентября 2022 г., превышали климатическую норму. Количество осадков с ноября 2021 г. по февраль 2022 г., а также в июле, августе и октябре 2022 г. было выше нормы на 16–95 %. В сентябре количество осадков было близко к норме (98 %). Значительный дефицит осадков наблюдался в марте (55 %), апреле (48 %), мае (49 %) и июне (29 %).

Процессы ледообразования зимой 2021–2022 гг. происходили в первую половину зимы до середины января по типу между умеренной и суровой, начиная со второй половины января по типу мягкой зимы. Характерной особенностью минувшей зимы было ускоренное, дружное появление льда в мелководных районах акватории восточной части Финского залива. Сумма градусо-дней мороза составила 437,3 °С (при норме 775 °С), что характеризует зиму как мягкую. Самой мягкой за более чем 130-летний ряд наблюдений (1881–2022 гг.) была зима 2019–2020 гг., когда сумма градусо-дней мороза составляла всего 29,4 °С. Самой суровой была зима 1941–1942 гг., когда сумма градусо-дней мороза достигала 1 836,3 °С. Максимальное развитие ледовой обстановки зимой 2021–2022 гг. показано на рисунке 5.25.

Изменения уровня Финского залива и внутригодовые колебания уровня моря в восточной части Финского залива, Выборгском заливе и в Невской губе обусловлены характером синоптических процессов над Балтийским морем, а также гидродинамическими, водно-балансовыми, морфометрическими и другими факторами.

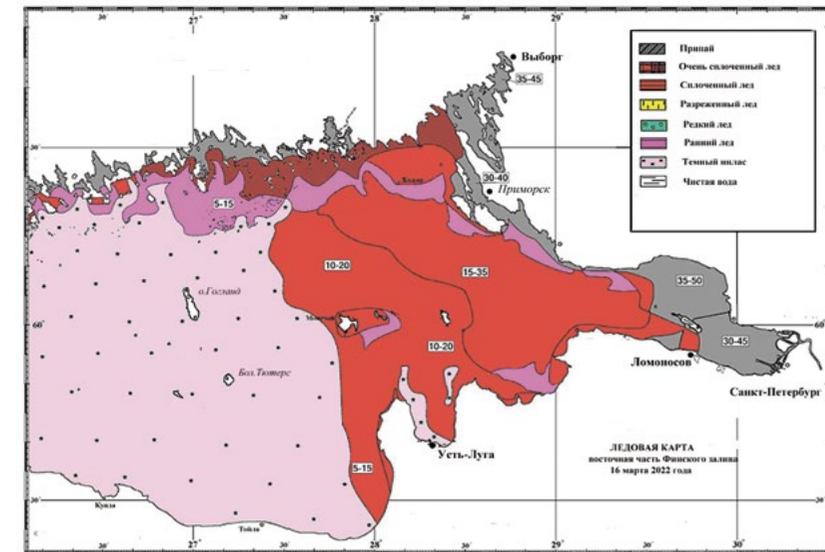


Рис. 5.25. Максимальное развитие ледовой обстановки в 2022 г. в Финском заливе

Для режима уровня воды в период с ноября 2021 г. по октябрь 2022 г. характерны синхронные колебания средних месячных уровней по длине реки, начиная от Ивановских порогов, в дельте р. Невы и акваториях Невской губы, восточной части Финского залива и Выборгского залива. Размах колебаний средних месячных уровней моря был порядка 61–69 см: от –16 до +53 см БС в восточной части Финского залива.

Почти весь период уровенный фон был повышен относительно среднего многолетнего. Наибольшие средние месячные уровни наблюдались в феврале 2022 г. и были обусловлены активизацией циклонической атмосферной циркуляции. Во внутригодовом распределении среднего стока р. Невы наблюдалось резкое понижение средних месячных расходов воды с ноября 2021 г. по январь 2022 г. — от 2 620 до 1 540 м<sup>3</sup>/с; с февраля по июнь отмечен быстрый рост до максимального значения 3 060 м<sup>3</sup>/с и затем плавное понижение к октябрю до 2 580 м<sup>3</sup>/с.

Температура воды на поверхности в навигационный период в восточной части Финского залива и Невской губе, как обычно, следовала за внутригодовым ходом температуры воздуха. Весной 2022 г. переход средней суточной температуры воды через 3, 5 и 10 °С в Выборгском заливе произошёл в сроки, близкие к средним многолетним за 1965–2020 гг. В восточной части Финского залива (МГ-2 Озерки) переход через 3, 5 и 10 °С произошел позже обычного на 4, 5 и 2 дня соответственно. В Невской губе у Кронштадта переход через 3 °С произошел в сроки, близкие к средним многолетним, а через 5 и 10 °С позже обычного на 3 и 5 дней соответственно. Средняя месячная температура воды в апреле по всей акватории была в пределах 1,2–2,3 °С, что на 0,4–1,4 °С ниже нормы.

Наибольший прогрев поверхностного слоя воды отмечен в июле и августе. Средние месячные температуры воды в поверхностном слое по всей рассматриваемой акватории находились в пределах 20–22 °С. В октябре продолжалось сезонное охлаждение поверхностных слоев, но, вследствие относительно теплой для этого времени года погодой, оно было незначительным. Переход температуры воды через 10 °С произошел в конце сентября — первой декаде октября, что близко к норме.

Распределение температуры воды по вертикали съемки середины мая мало отличалось от среднего многолетнего июньского, что свидетельствует об аномально теплой зиме и устойчивости водных масс. Ниже 10-метрового горизонта, а в глубоководном районе с горизонтом 20 м, температура воды понижалась до 2 °С у дна. На мелководье слой одинаковой по температуре воды до 10 °С составлял 10 м, в вершинах Лужской губы и Копорской губы всего 5 м.

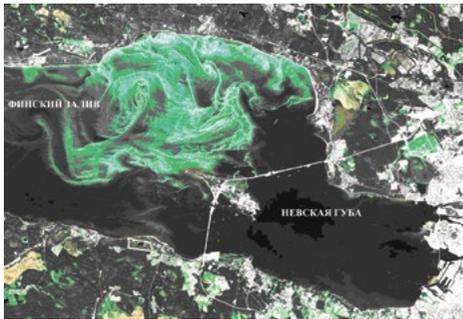


Рис. 5.26. Восточная часть Финского залива и Невская губа. Космоснимок спутника Sentinel-2 14.08.2022

Для распределения солености характерно её увеличение с востока на запад и увеличение солености с глубиной на поверхности от 2‰ в мелководном районе до 4‰ в глубоководном. У дна соленость по всей акватории колебалась в пределах от 4‰ до 6‰.

Как обычно наименьшая прозрачность воды в 2022 г. наблюдалась в Невской губе, наибольшая — в открытых районах восточной части Финского залива. В июле и августе жаркая погода привела к размножению в водах восточной части Финского залива сине-зеленых водорослей, окрасивших воду в зеленый цвет (рис. 5.26).

### 5.5.2. Оценка качества вод по гидрохимическим показателям

Оценка качества вод восточной части Финского залива проводится по четырем районам отдельно: мелководный район, глубоководный район, Копорская губа и Лужская губа.

#### 5.5.2.1. Мелководный район восточной части Финского залива

##### 5.5.2.1.1. Гидрохимические условия

**Солёность.** В поверхностном слое соленость вод по результатам майской съемки изменялась в диапазоне от 0,18 до 1,44‰, в придонном слое — от 0,32 до 2,39‰. В июле соленость вод в поверхностном слое составила 0,08–1,14‰, в придонном слое — от 0,35 до 3,27‰ (максимум на ст. 24); в сентябре — 0,16–1,21‰ и 3,48–5,79‰ соответственно в поверхностном и придонном слоях. Распределение водной толщи наблюдалось на ст. 19 и 26, что отражает наибольшее влияние стока из Невской губы.

**Содержание растворенного кислорода.** В ходе проведения гидрохимических съемок в мае и июле 2022 г. случаев нарушения норматива по содержанию растворенного кислорода в мелководном районе не зафиксировано. В сентябре содержание растворенного кислорода не соответствовало нормативу в 4 пробах, отобранных в придонных горизонтах ст. 20, 22, 24 и ст. 26. В поверхностном горизонте значения изменялись от 8,51 до 10,21 мг/дм<sup>3</sup> в мае, от 9,29 до 12,47 мг/дм<sup>3</sup> в июле и от 6,68 до 11,25 мг/дм<sup>3</sup> в сентябре. Диапазон значений в придонном слое района находился в пределах от 7,87 до 9,24 мг/дм<sup>3</sup> в мае, от 7,56 до 9,31 мг/дм<sup>3</sup> в июле и от 3,63 до 7,74 мг/дм<sup>3</sup> в сентябре.

**Содержание кислорода относительного** соответствовало нормативу (70 %) во всех пробах, отобранных в мае. В июле нарушение норматива было зафиксировано в одной пробе, отобранной в придонном горизонте ст. 24. В сентябре норме не соответствовали

пробы, отобранные в придонных горизонтах всех станций района и в поверхностном горизонте ст. 26.

**Водородный показатель рН.** Во всех пробах, отобранных в мелководном районе восточной части Финского залива, в период проведения съемок величина водородного показателя оставалась в пределах допустимой нормы (6,5 < рН < 8,5), за исключением пробы воды, отобранной в сентябре в придонном горизонте ст. 21 — 5,85.

**Содержание фосфатов по фосфору.** Во всех пробах воды, отобранных в мелководном районе восточной части Финского залива в мае, июле и сентябре 2022 г. содержание фосфора фосфатного не превышало уровень ПДК. Содержание ингредиента в мае в поверхностном горизонте изменялось в пределах от 5,9 до 25 мкг/дм<sup>3</sup>. В придонном слое диапазон концентраций находился в пределах от минимально определяемой величины (<5 мкг/дм<sup>3</sup>) до 31 мкг/дм<sup>3</sup>, максимальная концентрация была зафиксирована в придонном горизонте на ст. 20. В июле содержание фосфатов по фосфору в водах района составило: в поверхностном слое — <5 до 28 мкг/дм<sup>3</sup>, в придонном горизонте — <5–19 мкг/дм<sup>3</sup>. В сентябре концентрации ингредиента находились в пределах <5–14 мкг/дм<sup>3</sup> в поверхностном слое и 19–62 мкг/дм<sup>3</sup> — в придонном слое.

**Содержание фосфора общего.** Содержание общего фосфора не нормируется. Во всех пробах, отобранных в районе, концентрации ингредиента были выше минимально определяемой величины (5,0 мкг/дм<sup>3</sup>). Максимальные концентрации фосфора общего были зафиксированы: в поверхностном горизонте в июле на ст. 19 — 53 мкг/дм<sup>3</sup>, в придонном горизонте в сентябре на ст. 22 — 77 мкг/дм<sup>3</sup>.

**Содержание кремния.** Концентрации в воде кремния в мае изменялись в диапазоне от 25 до 57 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и от 33 до 110 мкг/дм<sup>3</sup> у дна; в июле — от 30 до 59 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и от 35 до 212 мкг/дм<sup>3</sup> у дна; в сентябре — от 50 до 112 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и от 399 до 1 142 мкг/дм<sup>3</sup> у дна. Максимальное значение (1 142 мкг/дм<sup>3</sup>) было зафиксировано на ст. 22 у дна, в сентябре.

**Содержание азота нитритного.** Во всех пробах, отобранных в мелководном районе в мае, июле и сентябре 2022 г. содержание ингредиента было ниже уровня ПДК. Максимальное значение азота нитритного в мае на поверхности было зафиксировано на ст. 20 (10 мкг/дм<sup>3</sup>).

**Содержание азота нитратного.** Во всех пробах содержание азота нитратного было меньше ПДК. В мае диапазон концентраций в поверхностном горизонте составил 70–145 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна концентрации азота нитратного менялись в диапазоне 17–128 мкг/дм<sup>3</sup>. В июле диапазон концентраций в поверхностном горизонте составил 15–166 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна концентрации азота нитратного менялись в диапазоне 11–66 мкг/дм<sup>3</sup>. В сентябре: поверхностный горизонт — 182–317 мкг/дм<sup>3</sup>, придонный горизонт — 176–319 мкг/дм<sup>3</sup>.

**Содержание азота аммонийного.** Содержание аммонийного азота во всех пробах было ниже ПДК, за исключением двух проб, отобранных в июле: ст. 21 (поверхностный горизонт) — 644 мкг/дм<sup>3</sup> и ст. 24 (придонный горизонт) — 464 мкг/дм<sup>3</sup>.

**Содержание азота общего.** Концентрация азота общего не нормирована. В мае концентрации показателя в поверхностном горизонте изменялись в пределах от 538 до 678 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна — от 446 до 659 мкг/дм<sup>3</sup>. Максимальная концентрация зарегистрирована в поверхностном слое ст. 20. В июле в поверхностном горизонте содержание азота общего составило 562–846 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна 572–685 мкг/дм<sup>3</sup>. Максимальная концентрация была зарегистрирована также в поверхностном слое ст. 20. В сентябре в поверхностном горизонте содержание азота составило 397–675 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна — 495–572 мкг/дм<sup>3</sup>.

### 5.5.2.1.2 Тяжелые металлы

**Концентрация меди** превышала уровень ПДК в 9 пробах, отобранных в мелководном районе. Диапазон концентраций по результатам трех съёмок в слое поверхность — дно находился в пределах от 1,0 до 9,2 мкг/дм<sup>3</sup>; максимум был зафиксирован в мае в поверхностном горизонте ст. 22 и превысил ПДК в 1,8 раза.

По результатам проведения трех съёмок содержание **железа общего** выше уровня ПДК в водах мелководного района было зафиксировано в 8 пробах. Диапазон концентраций в слое поверхность — дно находился в пределах от минимально определяемой величины (50 мкг/дм<sup>3</sup>) до 70 мкг/дм<sup>3</sup>; максимум был зафиксирован в мае в придонном горизонте ст. 20 и превысил ПДК в 1,4 раза.

Содержание **ртути** в мелководном районе восточной части Финского залива в мае, июле и сентябре 2022 г. не превышало уровень ПДК, ее концентрация была меньше предела обнаружения во всех отобранных пробах.

Концентрации **свинца** в период проведения съёмок были ниже уровня ПДК во всех отобранных пробах. В 64 % проб содержание свинца было ниже предела обнаружения. Значимые концентрации ингредиента изменялись в пределах от 3,0 до 6,7 мкг/дм<sup>3</sup>; максимум наблюдался в июле в придонном горизонте ст. 19.

Концентрация **хрома общего** в водах мелководного района в период проведения трех съёмок не превышала минимально определяемую величину (<1,0 мкг/дм<sup>3</sup>) во всех отобранных пробах.

Превышение уровня ПДК по содержанию **марганца** в мелководном районе было зафиксировано в 4 пробах. Диапазон концентраций марганца находился в пределах от минимально определяемой величины (1 мкг/дм<sup>3</sup>) до 214,6 мкг/дм<sup>3</sup>. Наибольшая концентрация ингредиента наблюдалась в сентябре в придонном горизонте ст. 22.

Содержание **цинка** в мелководном районе в мае, июле и сентябре 2022 г. не превышало предельно допустимый уровень во всех отобранных пробах. Концентрации данного ингредиента в слое поверхность — дно находились в пределах от минимально определяемой величины (5,0 мкг/дм<sup>3</sup>) до 24,1 мкг/дм<sup>3</sup>.

Содержание **кадмия** выше уровня ПДК было зафиксировано в 4 пробах воды, кратность нарушения норматива составила 1,0–1,3 ПДК. Диапазон концентраций данного ингредиента находился в пределах от 0,39 до 1,30 мкг/дм<sup>3</sup>. Максимальная концентрация кадмия (1,30 мкг/дм<sup>3</sup>) была зафиксирована в поверхностном горизонте на ст. 20 в мае.

### 5.5.2.1.3 Органические загрязняющие вещества

Содержание **нефтепродуктов** было ниже предела обнаружения (<0,005 мг/дм<sup>3</sup>) во всех отобранных пробах, за исключением одной пробы, отобранной в сентябре в придонном горизонте ст. 22 — 0,011 мг/дм<sup>3</sup>, что ниже уровня ПДК.

Концентрации **фенола** были ниже уровня ПДК во всех отобранных пробах. Единственная значащая концентрация ингредиента 0,0001 мг/дм<sup>3</sup> была зафиксирована в поверхностном горизонте на ст. 21 в мае.

Случаев превышения ПДК по содержанию **СПАВ** в мелководном районе восточной части Финского залива зафиксировано не было, во всех отобранных в районе пробах его концентрации были ниже предела обнаружения.

### 5.5.2.1.4 Хлорорганические загрязняющие вещества

Во всех отобранных пробах концентрации хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЕ, ДДД, а также α-ГХЦГ и γ-ГХЦГ) были ниже предела чувствительности метода определения.

### 5.5.2.2 Копорская губа

#### 5.5.2.2.1 Гидрохимические условия

**Соленость.** В Копорской губе на ст. 6к значение солености менялось от 2,71‰ на поверхности до 4,58‰ у дна в мае, от 2,53‰ на поверхности до 4,60‰ у дна в июле и от 3,27‰ на поверхности до 5,71‰ у дна в сентябре. На ст. 3к значения солености составили 1,86‰ на поверхности и 2,29‰ у дна по результатам майской съёмки, 2,34‰ на поверхности и 2,38‰ у дна в июле и 1,50‰ на поверхности до 4,33‰ у дна в сентябре.

**Содержание растворенного кислорода.** Кислородный режим вод района был удовлетворительным. Нарушение норматива по данному показателю качества вод наблюдалось в четырех пробах воды, отобранных на ст. 6к.

Диапазон значений **кислорода абсолютного** составил в слое поверхность — дно 5,47–9,01 мг/дм<sup>3</sup> в мае, 5,64–9,39 мг/дм<sup>3</sup> в июле и 4,87–10,49 мг/дм<sup>3</sup> в сентябре.

Значение **кислорода относительного** ниже установленного норматива (70 %) было зафиксировано в четырех пробах воды, отобранных в придонном горизонте ст. 6к: в мае — 40,5 %, в июле — 42,7 %, в сентябре — 39,4 %, а также в пробе воды, отобранной в сентябре на горизонте 20 м — 48,6 %. В целом диапазон изменений в поверхностном слое двух станций составил 84,3–106,1 %, в придонном горизонте — 39,4–70,7 %.

**Водородный показатель рН.** Во всех пробах величина водородного показателя не выходила за рамки нормативной величины (6,5 < рН < 8,5). По результатам трех съёмок диапазон значений на двух станциях находился в пределах от 7,17 до 8,10.

**Содержание фосфатов по фосфору и фосфора общего.** Во всех пробах воды содержание фосфатов по фосфору в поверхностном и придонном горизонтах не превышало предельно допустимой концентрации. Диапазон концентраций в слое поверхность — дно на двух станциях составил: <5–31 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, <5–15 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и <5–23 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре. Содержание фосфора общего на двух станциях в слое поверхность — дно менялось от 14 до 43 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, от 6,7 до 20 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и от <5 до 34 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре.

**Кремний.** На ст. 3к концентрации кремния менялись от 203 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) до 61 мкг/дм<sup>3</sup> (дно) в мае, от 86 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) до 139 мкг/дм<sup>3</sup> (дно) в июле и от 81 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) до 535 мкг/дм<sup>3</sup> (дно) в сентябре. На глубоководной ст. 6к от 69 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) до 904 мкг/дм<sup>3</sup> (дно) в мае, от 50 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) до 957 мкг/дм<sup>3</sup> (дно) в июле и от 294 до 1 086 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность и дно) в сентябре.

**Азот нитритный.** Случаев нарушения норматива по содержанию данного ингредиента в водах губы зафиксировано не было. В целом, диапазон концентраций показателя в слое поверхность — дно находился в пределах от 1,8 до 6,7 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, от 1,5 до 8,3 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и от 0,9 до 9,5 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре.

**Азот нитратный.** Во всех пробах содержание азота нитратного было значительно меньше ПДК. В мае концентрации менялись в диапазоне от 14 до 37 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и от 22 до 72 мкг/дм<sup>3</sup> у дна; в июле от 8 до 15 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и от 18 до 70 мкг/дм<sup>3</sup> у дна; в сентябре от 165 до 188 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и от 177 до 291 мкг/дм<sup>3</sup> у дна.

**Азот аммонийный.** Концентрации азота аммонийного не превышали ПДК во всех отобранных пробах, за исключением одной пробы воды, отобранной в июле в придонном горизонте ст. 3к — 481 мкг/дм<sup>3</sup>. В мае концентрации показателя менялись в диапазоне от 52 до 71 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и от 30 до 67 мкг/дм<sup>3</sup> у дна; в июле от 55 до 119 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и от 94 до 481 мкг/дм<sup>3</sup> у дна. В сентябре единственная значащая концентрация показателя была зафиксирована в поверхностном горизонте ст. 3к — 27 мкг/дм<sup>3</sup>.

**Азот общий.** Максимальная концентрация (562 мкг/дм<sup>3</sup>) была зафиксирована на ст. 6к в придонном горизонте в июле. В целом по итогам трех съёмок значения показателя изменялись в слое поверхность — дно в диапазоне 451–523 мкг/дм<sup>3</sup> на ст. 3к и 339–562 мкг/дм<sup>3</sup> на ст. 6к.

#### 5.5.2.2.2 Тяжелые металлы

Содержание **меди** в Копорской губе превышало предельно допустимый уровень в трех пробах. По результатам трех съёмок диапазон концентраций ингредиента в слое поверхность — дно находился в пределах от 1,7 до 8,9 мкг/дм<sup>3</sup>, максимум был зафиксирован в июле, на ст. 3к, в придонном горизонте и превысил ПДК в 1,8 раза.

Во всех отобранных пробах концентрация **железа** общего была меньше минимально определяемой величины (<50 мкг/дм<sup>3</sup>).

Во всех отобранных пробах концентрация **ртути** была меньше минимально определяемой величины (<0,01 мкг/дм<sup>3</sup>).

Содержание хрома общего не нормируется. Концентраций ингредиента выше предела обнаружения методики (<1,0 мкг/дм<sup>3</sup>) зафиксировано не было.

Концентрация **марганца** в водах Копорской губы в мае, июле и сентябре 2022 г. превысила уровень ПДК в 5 пробах воды. Содержание ингредиента в слое поверхность — дно по данным трех съёмок находилось в пределах 2,0–264 мкг/дм<sup>3</sup>.

Содержание **цинка** в водах Копорской губы в период проведения съёмок не превышало уровень ПДК. По результатам трех съёмок его концентрация в слое поверхность — дно изменялась в диапазоне <5,0–15,1 мкг/дм<sup>3</sup>.

Концентрация **кадмия** превышала уровень ПДК в 3 пробах из 12 проб, отобранных в Копорской губе. Его концентрация в слое поверхность-дно изменялась в диапазоне 0,29–1,30 мкг/дм<sup>3</sup> по результатам трех съёмок.

#### 5.5.2.2.3 Органические загрязняющие вещества

Содержание **нефтепродуктов** в водах Копорской губы было ниже предела обнаружения методики во всех отобранных пробах.

Концентрации **фенола** были ниже предела обнаружения методики во всех отобранных пробах, за исключением двух проб, отобранных на ст. 3к в мае в поверхностном и придонном горизонтах — 0,0001 мг/дм<sup>3</sup>. В Копорской губе содержание **СПАВ** не превышало минимально определяемую величину методики — 0,10 мг/дм<sup>3</sup>.

#### 5.5.2.2.4 Хлорорганические загрязняющие вещества

Во всех исследованных пробах воды содержание хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЕ, ДДД, а также α-ГХЦГ и γ-ГХЦГ) было ниже предела чувствительности метода определения.

### 5.5.2.3 Лужская губа

#### 5.5.2.3.1 Гидрохимические условия

**Соленость.** Значения солености вод в Лужской губе изменялись в слое поверхность-дно: в мае на ст. 6л от 2,76 до 4,65‰, на ст. 18л в диапазоне 3,03–3,23‰; в июле на ст. 6л от 2,88 до 4,74‰. На ст. 18л на всех горизонтах в июле 2,94‰. В сентябре в слое поверхность — дно значения солености изменялись на ст. 6л — от 3,41 до 4,74‰, на ст. 18л — от 3,35 до 3,96‰.

**Содержание растворенного кислорода.** Кислородный режим вод Лужской губы был удовлетворительным, во всех отобранных пробах значения кислорода абсолютного не выходили за пределы норматива, за исключением одной пробы, отобранной в июле в придонном горизонте ст. 6л — 5,97 мг/дм<sup>3</sup>. В мае содержание кислорода абсолютного в поверхностном горизонте на ст. 6л составило 9,30 мг/дм<sup>3</sup>, у дна — 7,06 мг/дм<sup>3</sup>; в июле 9,49 мг/дм<sup>3</sup> (поверхность) и 5,97 мг/дм<sup>3</sup> (дно); в сентябре 10,52 мг/дм<sup>3</sup> (поверхность) и 6,57 мг/дм<sup>3</sup> (дно). В более мелководной части губы (ст. 18л) концентрации кислорода составили 8,47 мг/дм<sup>3</sup> (поверхность) и 8,10 мг/дм<sup>3</sup> (дно) в мае, 9,65 мг/дм<sup>3</sup> (поверхность) и 7,39 мг/дм<sup>3</sup> (дно) в июле и 11,70 мг/дм<sup>3</sup> (поверхность) и 9,34 мг/дм<sup>3</sup> (дно) в сентябре.

**Относительное содержание растворенного кислорода** не соответствовало нормативу (70 %) в четырех пробах: ст. 6л (май, придонный горизонт) — 52,8 %, ст. 6л (июль, горизонт 20 м) — 67,9 % и ст. 6л (июль, придонный горизонт) — 45,4 % и ст. 6л (сентябрь, придонный горизонт) — 58,4 %. Более низкое содержание в воде кислорода на глубинных горизонтах связано с высокой стратификацией водной толщи.

**Водородный показатель рН.** Во всех пробах значения водородного показателя не выходили за рамки нормативной величины (6,5 < рН < 8,5). Диапазоны величин показателя по результатам трех съёмок составили: на ст. 6л от 7,01 до 8,14 и на ст. 18л — 6,91–8,20.

**Содержание фосфатов по фосфору и фосфора общего.** Во всех пробах воды, отобранных в водах губы содержание фосфатов по фосфору в поверхностном и придонном горизонтах, не превышало предельно допустимой концентрации. В мае диапазон концентраций ингредиента на ст. 6л находился в пределах от 6,1 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и до 32 мкг/дм<sup>3</sup> на дне; на ст. 18л — от 11 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) и до 10 мкг/дм<sup>3</sup> на дне. В июле на ст. 6л значения показателя изменялись от <5 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) до 21 мкг/дм<sup>3</sup> (дно); на ст. 18л — от <5 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) до 5,3 мкг/дм<sup>3</sup> (дно). В сентябре на ст. 6л значения показателя изменялись от <5 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) до 19 мкг/дм<sup>3</sup> (дно); на ст. 18л — от 9,8 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) до 5,0 мкг/дм<sup>3</sup> (дно). Содержание фосфора общего на двух станциях в слое поверхность — дно в мае менялось от 17 до 45 мкг/дм<sup>3</sup>, в июле — от 5,9 до 27 мкг/дм<sup>3</sup> и в сентябре — от 7,0 до 27 мкг/дм<sup>3</sup>.

**Кремний.** На ст. 6л концентрация кремния в поверхностном горизонте была ниже значения, зафиксированного в придонном горизонте: в мае — 50 и 717 мкг/дм<sup>3</sup>, в июле — 43 и 857 мкг/дм<sup>3</sup> и в сентябре — 263 и 675 мкг/дм<sup>3</sup> соответственно поверхность и дно. На ст. 18л концентрации кремния в мае менялись от 87 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности до 145 мкг/дм<sup>3</sup> на дне; в июле — от 77 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности до 169 мкг/дм<sup>3</sup> на дне, и в сентябре — от 263 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности до 371 мкг/дм<sup>3</sup> на дне.

**Азот нитритный.** Случаев нарушения норматива по содержанию азота нитритного в водах губы зафиксировано не было. В целом, диапазон концентраций показателя в слое поверхность — дно находился в пределах от 1,2 до 5,7 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, от 1,4 до 9,3 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и от 1,3 до 2,6 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре.

**Азот нитратный.** Во всех пробах содержание азота нитратного было значительно ниже уровня ПДК. На поверхности значения менялись в диапазоне от 9 до 25 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, от 10 до 15 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и от 63 до 80 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре; у дна — 9–106 мкг/дм<sup>3</sup>, 8–73 мкг/дм<sup>3</sup> и 94–190 мкг/дм<sup>3</sup> соответственно в мае, июле и сентябре.

**Азот аммонийный.** Случаев нарушения норматива по содержанию азота аммонийного в водах губы зафиксировано не было. В целом, диапазон концентраций показателя в слое поверхность — дно находился в пределах от 40 до 161 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, от 32 до 102 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и от <20 до 70 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре.

**Азот общий.** Концентрации азота общего на ст. бл (глубоководная часть) в поверхностном и придонном горизонтах составили: 475 и 494 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, 451 и 626 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и 344 и 412 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре; на ст. 18л — 465 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) и 397 мкг/дм<sup>3</sup> (дно) в мае, 583 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) и 578 мкг/дм<sup>3</sup> (дно) в июле и 397 мкг/дм<sup>3</sup> (поверхность) и 349 мкг/дм<sup>3</sup> (дно) в сентябре.

#### 5.5.2.3.2 Тяжелые металлы

Содержание **меди** в Лужской губе превышало предельно допустимый уровень в трех из 12 проб, отобранных в данном районе в мае, июле и сентябре. Диапазон концентраций в слое поверхность — дно по данным трех съёмок изменялся в диапазоне 1,0–6,1 мкг/дм<sup>3</sup>.

Во всех пробах, отобранных в Лужской губе, содержание **железа** было ниже предела обнаружения методики (<50 мкг/дм<sup>3</sup>).

Во всех отобранных пробах концентрация **ртути** в водах Лужской губы была ниже предела обнаружения (<0,01 мкг/дм<sup>3</sup>).

Случаев превышения ПДК по содержанию **свинца** зафиксировано не было. В 8 % проб концентрация ингредиента была меньше минимально определяемой величины (<3,0 мкг/дм<sup>3</sup>). Значение концентрации ингредиента изменялись в пределах от 3,2 до 5,4 мкг/дм<sup>3</sup>.

Содержание **хрома общего** не нормируется. Во всех отобранных пробах содержание хрома общего в водах Лужской губы было ниже предела обнаружения (<1,0 мкг/дм<sup>3</sup>).

Концентрация **марганца** в водах Лужской губы в мае, июле и сентябре 2022 г. превысила уровень ПДК в 4 пробах. Концентрация марганца по данным трех съёмок изменялась в слое поверхность — дно в пределах от <1,0 до 269 мкг/дм<sup>3</sup>.

Случаев превышения ПДК по содержанию **цинка** отмечено не было. По результатам трех съёмок диапазон концентраций в слое поверхность — дно изменялся в диапазоне <5,0–21,1 мкг/дм<sup>3</sup>.

Содержание **кадмия** не превышало уровень ПДК во всех отобранных пробах, за исключением одной пробы, отобранной в сентябре в придонном горизонте: ст. бл — 1,2 ПДК. По данным трех съёмок содержание ингредиента в слое поверхность — дно составило 0,42–1,20 мкг/дм<sup>3</sup>.

#### 5.5.2.3.3 Органические загрязняющие вещества

Содержание **нефтепродуктов** в водах Лужской губы было ниже предела обнаружения методики (<0,005 мг/дм<sup>3</sup>) во всех отобранных пробах.

Концентрации **фенола** были ниже предела чувствительности метода определения (<0,0001 мг/дм<sup>3</sup>) во всех отобранных пробах за исключением одной пробы воды, ото-

бранной в мае на ст. бл в поверхностном горизонте — 0,0002 мкг/дм<sup>3</sup> (ниже уровня ПДК). Содержание **СПАВ** не превышало минимально определяемую величину методики — 0,10 мг/дм<sup>3</sup>.

#### 5.5.2.3.4 Хлорорганические загрязняющие вещества

Во всех исследованных пробах воды содержание хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЕ, ДДД, а также α-ГХЦГ и γ-ГХЦГ) было ниже предела чувствительности метода определения.

#### 5.5.2.4 Глубоководный район восточной части Финского залива

##### 5.5.2.4.1 Гидрохимические условия

**Солёность.** В мае в глубоководном районе в поверхностном горизонте диапазон значений солёности составил 1,86–3,91‰, в придонном горизонте — 4,87–6,69‰; в июле — 1,20–3,31‰ на поверхности и 4,64–6,73‰ на дне; в сентябре — 1,70–4,12‰ на поверхности и 5,88–7,46‰ на дне. Для обоих горизонтов максимальные значения были зафиксированы на ст. 4. С увеличением глубины значение солёности возрастало, что объясняется притоком солоноватых вод из центральной части залива.

**Содержание растворенного кислорода.** Кислородный режим вод глубоководного района восточной части Финского залива в целом был удовлетворительным. На всех станциях района в поверхностном горизонте в мае, июле и сентябре значения кислорода абсолютного не выходили за пределы норматива. По результатам трех съёмок было зафиксировано 15 случаев снижения содержания растворенного кислорода ниже нормативной величины (в придонных горизонтах и в срединных горизонтах глубоководных станций). В мае в глубоководном районе в поверхностном горизонте диапазон значений кислорода абсолютного составил 9,82–10,56 мг/дм<sup>3</sup>, в придонном горизонте — 3,82–8,35 мг/дм<sup>3</sup>; в июле — 8,66–9,63 мг/дм<sup>3</sup> на поверхности и 3,07–8,01 мг/дм<sup>3</sup> на дне; в сентябре — 9,44–10,58 мг/дм<sup>3</sup> на поверхности и 3,02–3,88 на дне.

Значения **относительного содержания растворенного кислорода** на поверхности для всех станций района в мае, июле и сентябре соответствовали нормативу (70 %) и изменялись: в мае от 96,3 до 106,3 %, в июле от 96,1 до 109,5 %, в сентябре от 90,9 до 100,0 %. В придонном горизонте все значения показателя были ниже допустимого уровня: диапазон находился в пределах от 30,5 % (ст. 4) до 62,3 % (ст. 2) в мае, от 24,4 % (ст. 4) до 59,6 % (ст. 1) в июле, от 24,1 % (ст. 2) до 31,8 % (ст. А) в сентябре. Более низкое содержание в воде кислорода на глубинных горизонтах связано с высокой стратификацией водной толщи.

**Водородный показатель рН.** Во всех пробах величина водородного показателя, не выходила за рамки нормативной величины (6,5 < рН < 8,5). Диапазон значений составил 6,68–8,30 по итогам трех съёмок.

**Содержание фосфатов по фосфору и фосфора общего.** Во всех пробах воды содержание фосфатов по фосфору, как в поверхностном, так и в придонном горизонтах не превышало предельно допустимой концентрации. В мае в поверхностном слое концентрации показателя изменялись в пределах от минимально определяемой величины (<5 мкг/дм<sup>3</sup>) до 6,1 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна значения находились в диапазоне от 42 мкг/дм<sup>3</sup> (ст. А и ст. 1) до 76 мкг/дм<sup>3</sup> (ст. 4). В июле в поверхностном слое концентрации фосфатов по фосфору

изменялись в пределах от <5 до 5,3 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна — от 35 мкг/дм<sup>3</sup> (ст. 1) до 118 мкг/дм<sup>3</sup> (ст. 4). В сентябре в поверхностном слое концентрации фосфатов по фосфору изменялись в пределах от <5,0 до 11 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна — от 75 мкг/дм<sup>3</sup> (ст.1) до 109 мкг/дм<sup>3</sup> (ст. 4). Содержание фосфора общего на поверхности менялось от 12 до 17 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, от 9 до 17 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и от 7,3 до 28 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре; у дна — от 51 до 88 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, от 43 до 128 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и от 93 до 119 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре.

**Содержание кремния.** На станциях глубоководного района концентрации кремния на поверхности менялись в диапазоне от 12 до 41 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, от 51 до 95 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и от 80 до 207 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре. У дна значения менялись в диапазоне от 712 до 1026 мкг/дм<sup>3</sup>, от 563 до 1230 мкг/дм<sup>3</sup> и от 1027 до 1747 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, июле и сентябре соответственно.

**Содержание азота нитритного.** Во всех пробах, в глубоководном районе, значения азота нитритного не превышали уровень ПДК, диапазон значений в поверхностном горизонте составил 0,9–4,8 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, <0,5–2,7 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и 0,9–6,8 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре. В придонном горизонте диапазон значений находился в мае в пределах от <0,5 до 5,0 мкг/дм<sup>3</sup>, от 0,8 до 7,1 мкг/дм<sup>3</sup> в июле и от <0,5 до 1,9 мкг/дм<sup>3</sup> в сентябре.

**Содержание азота нитратного.** Во всех пробах содержание азота нитратного было меньше ПДК (ПДК = 9000 мкг/дм<sup>3</sup>). Диапазон концентраций составил: на поверхности 15–59 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна — 137–201 мкг/дм<sup>3</sup> в мае, 22–106 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и 123–212 мкг/дм<sup>3</sup> у дна в июле и 57–178 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и 211–249 мкг/дм<sup>3</sup> у дна в сентябре.

**Содержание азота аммонийного.** Содержание азота аммонийного было выше уровня ПДК в трех пробах, отобранных в глубоководном районе в ходе проведения трех съемок. Все случаи нарушения норматива были зафиксированы в июле: ст. 3 (придонный горизонт) — 405 мкг/дм<sup>3</sup>, ст. 4 (горизонт 50 м) — 428 мкг/дм<sup>3</sup> и ст. 4 (придонный горизонт) — 534 мкг/дм<sup>3</sup>. В мае в поверхностном слое концентрации показателя изменялись в пределах от 24 до 103 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна значения находились в диапазоне от <20 до 38 мкг/дм<sup>3</sup>. В июле в поверхностном слое концентрации азота аммонийного изменялись в пределах от 55 до 136 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна — от 36 до 534 мкг/дм<sup>3</sup>. В сентябре в поверхностном слое концентрации ингредиента изменялись в пределах от <20 до 91 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна — от <20 до 34 мкг/дм<sup>3</sup>.

**Содержание азота общего.** Концентрация азота общего не нормирована. В мае в поверхностном слое диапазон изменений общего азота составил 422–746 мкг/дм<sup>3</sup>, у дна — 456–578 мкг/дм<sup>3</sup>, в июле — 441–659 мкг/дм<sup>3</sup> в поверхностном горизонте и 534–625 мкг/дм<sup>3</sup> в придонном горизонте и в сентябре 349–436 мкг/дм<sup>3</sup> и 426–576 мкг/дм<sup>3</sup> на поверхности и у дна соответственно. Соотношения азота органического и азота минерального показано на рисунке 5.27.

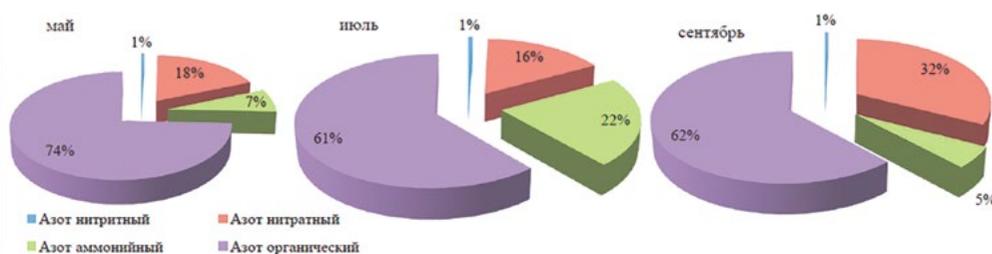


Рис. 5.27. Содержание азота органического в составе общего в глубоководном районе восточной части Финского залива (май, июль и сентябрь 2022 г.)

#### 5.5.2.4.2 Тяжёлые металлы

Содержание **меди** в глубоководном районе восточной части Финского залива в период проведения гидрохимических съемок в мае, июле и сентябре 2022 г. превышало предельно допустимый уровень в 2 пробах. Диапазон концентраций находился в пределах от 1,0 до 5,3 мкг/дм<sup>3</sup> в слое поверхность — дно, максимум был зафиксирован в июле в поверхностном горизонте ст. 3 и превысил ПДК в 1,06 раза.

Во всех пробах концентрации **железа общего** были ниже предела обнаружения методики (<50 мкг/дм<sup>3</sup>).

Содержание **ртути** в глубоководном районе восточной части Финского залива в мае, июле и сентябре 2022 г. не превышало уровень ПДК и было ниже предела обнаружения методики во всех отобранных пробах.

Концентрации **свинца** в водах глубоководного района были ниже уровня ПДК во всех отобранных пробах. В 30 % проб содержание свинца было ниже предела обнаружения. Значимые концентрации ингредиента изменялись в пределах от 3,2 до 6,6 мкг/дм<sup>3</sup>, максимум наблюдался в июле в поверхностном горизонте ст. 2.

Содержание **хрома общего** не нормируется. В 100 % проб концентрация ингредиента была меньше минимально определяемой величины (<1,0 мкг/дм<sup>3</sup>).

Содержание **марганца** в глубоководном районе не превысило уровень ПДК в 8 пробах из 30 отобранных на определение данного показателя. Диапазон значений составил <1,0–295 мкг/дм<sup>3</sup> в слое поверхность — дно по результатам трех съемок. Наибольшая концентрация ингредиента наблюдалась в июле в придонном горизонте ст. 4 и составила 5,9 ПДК.

Содержание **цинка** в мае, июле и сентябре 2022 г. не превышало предельно допустимый уровень во всех отобранных пробах. Концентрации данного ингредиента в слое поверхность — дно находились в пределах от минимально определяемой величины (5,0 мкг/дм<sup>3</sup>) до 28,0 мкг/дм<sup>3</sup>.

Содержание **кадмия** выше уровня ПДК было зафиксировано в 6 пробах воды, кратность нарушения норматива составила 1,0–2,2 ПДК. Диапазон концентраций данного ингредиента находился в пределах от 0,39 мкг/дм<sup>3</sup> до 2,20 мкг/дм<sup>3</sup>. Максимальная концентрация кадмия (2,20 мкг/дм<sup>3</sup>) была зафиксирована в поверхностном горизонте на ст. 2 в июле.

#### 5.5.2.4.3 Органические загрязняющие вещества

На всех станциях глубоководного района восточной части Финского залива содержание нефтепродуктов в период проведения гидрохимических съемок в мае, июле и сентябре 2022 г. было ниже предела обнаружения методики (<0,005 мг/дм<sup>3</sup>).

Во всех отобранных пробах концентрации **фенола** были ниже уровня ПДК. Было зафиксировано 5 значащих концентраций, которые изменялись в диапазоне от 0,0002 мг/дм<sup>3</sup> до 0,0003 мг/дм<sup>3</sup>.

Содержание **СПАВ** в глубоководном районе восточной части Финского залива было ниже предела обнаружения методики (<0,10 мг/дм<sup>3</sup>) во всех отобранных пробах.

#### 5.5.2.4.4 Хлорорганические загрязняющие вещества

Во всех исследованных пробах воды содержание хлорорганических пестицидов (ДДТ и его метаболитов ДДЕ, ДДД, а также α-ГХЦГ и γ-ГХЦГ) было ниже предела чувствительности метода определения.

### 5.5.3. Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях

Отбор проб донных отложений выполнялся:

- в мелководном районе на станциях 19, 20, 26;
- в глубоководном районе на станциях 1, А;
- в Копорской губе на станциях 3к, 6к;
- в Лужской губе на станции бл.

Для морских донных отложений в российских территориальных водах в настоящее время не существует единых нормативно закрепленных характеристик их качества по уровню концентрации загрязняющих веществ. Для качественной оценки применен региональный норматив<sup>7</sup>. Оценка качества донных отложений по уровню загрязнения поллютантами позволяет сделать следующие выводы.

В мелководном районе, в течение ряда лет (с 2015 по 2022 гг.) прослеживается выраженная тенденция роста концентраций загрязняющих веществ (медь, свинец, кадмий) от ст. 26, расположенной в южной части района, к ст. 20, расположенной в северной части района.

В донных отложениях глубоководного района наибольшие концентрации загрязняющих веществ фиксируются на ст. 1. В 2022 г. отмечается рост концентраций ряда загрязняющих веществ (медь, нефтепродукты) в районе ст. А в сравнении с предыдущими годами наблюдений. Для Копорской губы повышенное содержание загрязняющих веществ зафиксировано на ст. 6к, расположенной восточнее мыса Колганпя. В донных отложениях Лужской губы в 2022 г. также, как и в предыдущие годы, было зафиксировано превышение нормативов по содержанию нефтепродуктов и кадмия.

По результатам данных наблюдений в мае, июле и сентябре 2022 г. можно сделать вывод, что основными поллютантами для донных отложений исследуемых районов являются нефтепродукты и тяжелые металлы (медь, кадмий).

Высокая сорбционная способность компонентов нефти, аккумуляция их мелкозернистыми частицами и гидробионтами обуславливают накопление нефтепродуктов в донных отложениях, которые служат более показательным, чем вода, индикатором нефтяного загрязнения морской экосистемы. Содержание нефтепродуктов в донных отложениях всех четырех районов восточной части Финского залива было выше целевого уровня (180 мг/кг сух. веса) в 21 % проб. Допустимая концентрация (50 мг/кг сухого веса) была превышена в 100 % проб. В 2021–2022 гг. отмечается снижение средних концентраций нефтепродуктов в сравнении с данными 2018–2020 гг. на большинстве станций.

Загрязнение морских донных отложений **медью** выше целевого и допустимого уровня (35 мг/кг сухого веса) в 2022 г. было зафиксировано в 13 из 24 проб, отобранных в целом по четырем районам восточной части Финского залива. Среднее содержание меди в донных отложениях восточной части Финского залива за 2022 г. в сравнении с данными 2021 г. на ряде станций всех районов возросло (ст. 20, 1, А, 6к).

Загрязнение морских донных отложений **кадмием** выше целевого и допустимого уровня (0,8 мг/кг сухого веса) в 2022 г. было зафиксировано в 63 % всех проб. В сравнении с данными 2021 г. отмечается тенденция к стабилизации показателя на всех станциях, за исключением ст. бл, где среднее содержание кадмия в донных отложениях в 2022 г. было максимальным за рассматриваемый период.

<sup>7</sup> «Нормы и критерии оценки загрязненности донных отложений в водных объектах Санкт-Петербурга». 1996

В 2022 г. также, как и в 2020–2021 гг. содержание **цинка** было ниже целевого и допустимого уровня (140 мг/кг сухого веса) во всех отобранных пробах, за исключением одной пробы грунта, отобранной на ст. А в мае.

В 2022 г. в донных отложениях восточной части Финского залива повышенное содержание **ртути** было зафиксировано в одной пробе, отобранной в мелководном районе (ст. 20, май).

В донных отложениях восточной части Финского залива присутствуют такие поллютанты, как **никель**, **свинец** и **хром**, но их содержание не превышает рекомендованный уровень. В значительных количествах в донных отложениях присутствуют **железо** и **марганец**, но для данных показателей отсутствуют рекомендованные значения допустимых концентраций.

**Хлорорганические пестициды** присутствуют в донных отложениях восточной части Финского залива: содержание альфа-ГХЦГ не превышает целевой уровень, содержание гамма-ГХЦГ превысило целевой уровень в 4 пробах грунта, отобранных в мае, июле и сентябре на ст. 19 (мелководный район) и в мае на ст. бл (Лужская губа). Суммарное содержание ДДД, ДДЕ и ДДТ было выше целевого уровня во всех пробах донных отложений, отобранных в мелководном районе и в Копорской губе (на ст. 6к). В глубоководном районе, Лужской губе и на ст. 3к в Копорской губе содержание ДДД, ДДЕ и ДДТ было ниже предела обнаружения методики во всех отобранных пробах.

Донные отложения аккумулируют растворенные компоненты, которые в дальнейшем в результате диффузии поступают в придонные слои воды и оказывают токсичное воздействие на живые организмы. В связи с этим, даже незначительный рост, а также стабильно высокое содержание в донных отложениях залива таких показателей, как кадмий и нефтепродукты ухудшает состояние экосистемы восточной части Финского залива в целом.

Обобщенные данные наблюдений в 2022 г. по содержанию металлов в донных отложениях представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3. — Содержание металлов в донных отложениях в восточной части Финского залива в мае, июле и сентябре 2022 г.

Район	Диапазон концентраций, мг/кг сухого веса	Проб, ед.	% ниже предела обнаружения	Превышение целевого уровня		Среднее значение, мг/кг сух. веса
				проб, ед.	%	
<b>Медь</b>						
Мелководный	4,25–58,21	9	-	4	44	29,08
Глубоководный	47,14–66,34	6	-	6	100	53,51
Копорская губа	3,28–41,23	6	-	3	50	21,67
Лужская губа	17,55–25,69	3	-	-	-	20,51
<b>Железо общее</b>						
Мелководный	7259–22130	9	-	-	-	11085
Глубоководный	2384–9851	6	-	-	-	5814
Копорская губа	4158–7821	6	-	-	-	5603

Район	Диапазон концентраций, мг/кг сухого веса	Проб, ед.	% ниже предела обнаружения	Превышение целевого уровня		Среднее значение, мг/кг сух. веса
				проб, ед.	%	
Лужская губа	1012–6528	3	-	-	-	4597
<b>Никель</b>						
Мелководный	1,42–15,84	9	-	-	-	8,21
Глубоководный	20,70–24,56	6	-	-	-	22,65
Копорская губа	1,04–23,95	6	-	-	-	11,37
Лужская губа	10,84–26,47	3	-	-	-	20,92
<b>Свинец</b>						
Мелководный	3,12–18,63	9	-	-	-	10,89
Глубоководный	18,23–42,30	6	-	-	-	34,03
Копорская губа	2,49–27,22	6	-	-	-	13,08
Лужская губа	8,00–16,56	3	-	-	-	11,16
<b>Хром общий</b>						
Мелководный	1,87–44,68	9	-	-	-	23,79
Глубоководный	35,62–47,74	6	-	-	-	40,03
Копорская губа	4,20–50,46	6	-	-	-	25,18
Лужская губа	14,88–25,14	3	-	-	-	20,10
<b>Марганец</b>						
Мелководный	145–284	9	-	-	-	187
Глубоководный	485–741	6	-	-	-	602
Копорская губа	96–411	6	-	-	-	254
Лужская губа	283–421	3	-	-	-	373
<b>Цинк</b>						
Мелководный	15,5–112,2	9	-	-	-	68,8
Глубоководный	87,2–141,0	6	-	1	17	115,4
Копорская губа	19,3–124,3	6	-	-	-	66,0
Лужская губа	45,1–130,6	3	-	-	-	94,7
<b>Кадмий</b>						
Мелководный	0,21–2,50	9	-	6	67	1,37
Глубоководный	0,23–1,63	6	-	4	67	1,04
Копорская губа	0,32–1,14	6	-	3	50	0,68
Лужская губа	0,45–2,82	3	-	2	67	1,81

#### 5.5.4. Оценка загрязнения микропластиком

Микропластик обладает высокой сорбционной активностью в морской воде, в результате чего содержание в нем стойких органических загрязняющих веществ на несколько порядков превосходит концентрацию в морской воде. Кроме того, существует высокая вероятность биоаккумуляции и переноса по пищевой цепи целого ряда токсичных веществ, адсорбированных микропластиком. Следует отметить, что в ходе проведенных работ частицы микропластика были зарегистрированы во всех исследуемых образцах. Микропластик в воде восточной части Финского залива преимущественно представлен окрашенными волокнами различного размера, цветными элементами неправильной формы и фрагментами полиэтилена. Эти формы в совокупности составляли в сентябре 89% обнаруженных фрагментов микропластика.

Диапазон концентрации микропластика в воде по результатам трех съемок в глубоководном районе находился в пределах от минимальной определенной величины 0,003 ед./л (ст. 4 в весеннюю съемку) до 0,12 ед./л; максимум был зафиксирован в июле на ст. А. Средняя концентрация пластиковых микрочастиц в воде глубоководного района весной составила 0,01 ед./л, летом — 0,06 ед./л, осенью — 0,04 ед./л.

Среднее по исследуемой акватории число пластиковых частиц в литре воды составляло осенью 2022 г. 0,12 ед./л. Это несколько выше, чем весной (0,05 ед./л) и летом (0,11 ед./л).

В сентябре 2022 г. максимальное количество микропластика обнаружено в мелководном районе на ст. 19 и 26, так же, как и в весеннюю съемку. Однако осенью на этих станциях отмечалось более высокая концентрация микропластика: на ст. 19 — 0,20 ед./л, на ст. 26 — 0,28 ед./л. Следует отметить, что и в съемки 2020 и 2021 гг. эти станции характеризовались высокой степенью загрязнения воды фрагментами микропластика.

В целом за весь период исследований станции мелководного района были загрязнены полимерными микрочастицами сильнее, чем станции глубоководного района. Минимальные значения в мелководном районе весной и осенью 2022 г. отмечались на ст. 22 (0,04 и 0,09 ед./л соответственно), а летом — на ст. 19 (0,11 ед./л).

За три года исследований (2020–2022 гг.) более высокие показатели были отмечены в Копорской и Лужской губах, где в последние годы отмечается более высокая антропогенная нагрузка, чем в других районах восточной части Финского залива. Осенью 2022 г. на всех станциях этой части акватории концентрация микропластика составила более 0,10 ед./л, а на ст. 18л достигла 0,20 ед./л. Однако эти величины не выходили за рамки межгодовых колебаний.

Сопоставляя данные трехлетних съемок (2020–2022 гг.) можно отметить сходное распределение по акватории: более высокие концентрации микропластика отмечались в Лужской и Копорской губах и мелководном районе восточной части Финского залива. Вероятно, это связано с особенностями гидрологического режима восточной части Финского залива и более высокой степенью освоенности этих участков акватории и побережья.

Достоверных корреляций содержания микропластика в восточной части Финского залива с величинами мутности и прозрачности воды не выявлено. Таким образом, находящийся в воде пластиковый мусор существенно не влияет на проникновение света в толщу воды и, как следствие, на глубину фотического слоя.

В настоящий момент не разработаны нормативы допустимого содержания микропластика в воде и не стандартизованы методики его выявления.

Анализируя полученные данные по содержанию микропластика можно отметить, что станции, наиболее удаленные от берегов и испытывающие незначительное

антропогенное воздействие, характеризуются более низкими величинами загрязнения воды микропластиком. На мелководных прибрежных станциях, напротив, часто отмечаются более высокие показатели. Если указанная тенденция сохранится, можно будет рассматривать станции открытой части Финского залива как фоновые при оценке загрязненности различных участков исследуемой акватории.

Микропластик в донных отложениях восточной части Финского залива преимущественно представлен окрашенными бесцветными волокнами различного размера, цветными элементами неправильной формы и прозрачными пленками. Эти формы в совокупности осенью 2022 г. также, как и весной, составили 93 % обнаруженных фрагментов микропластика.

Среднее по исследуемой акватории число пластиковых частиц осенью 2022 г. составило 0,09 ед./г сухой пробы. Это больше, чем во время весенней съемки (0,05 ед./г сухой пробы) и сопоставимо с данными, полученными летом. Максимальные значения, так же, как и в прошлые годы, весной были отмечены на ст. 26 в мелководном районе — 0,12 ед./г сух. пробы. Несколько меньшим было загрязнение донных отложений на ст. бл и бк, однако во все съемки 2021 и 2022 годов концентрация микропластика здесь превышала 0,06 ед./г сухой пробы. Так же, как и в 2021 г., донные отложения Лужской и Копорской губ характеризовались более высокими концентрациями микропластика по сравнению с глубоководными станциями восточной части Финского залива.

В целом летом и осенью 2022 г. отмечались более высокие показатели загрязнения донных отложений восточной части Финского залива микропластиком, чем весной.

Следует отметить, что летние и осенние пробы отбирались в период массового развития фитопланктона. В этих условиях частицы пластикового мусора в значительном количестве ассоциируются с одноклеточными водорослями и бактериями, образуя биопленку. Образование биопленки повышает общую плотность и массу частиц пластика, и они погружаются под воду, оседая в толще донных отложений. В период обильного цветения водоема можно ожидать, таким образом, оседания значительного числа пластиковых микрочастиц на дно водоема.

Станции глубоководного района, наиболее удаленные от берегов и испытывающие незначительное антропогенное воздействие, характеризуются близкими величинами загрязнения воды и донных отложений микропластиком. Концентрация микропластика на этих станциях значительно ниже, чем на прибрежных станциях. Если указанная тенденция сохранится, можно будет использовать значения, полученные в глубоководном районе восточной части Финского залива в качестве фоновых при оценке загрязненности различных участков исследуемой акватории. В настоящий момент не разработаны нормативы допустимого содержания микрочастиц пластика в донных отложениях и не стандартизованы методики его выявления.

### 5.5.5. Анализ активности радионуклидов в донных отложениях

Удельные активности радионуклида  $^{137}\text{Cs}$  в 24 пробах, отобранных в восточной части Финского залива, варьировались в пределах от 2,3 до 202 Бк/кг. Максимальное значение 202 Бк/кг было зафиксировано в Копорской губе на ст. бк в пробе, отобранной в третьей экспедиции. Значительная активность в донных отложениях Финского залива обусловлены Чернобыльской аварией и связаны с прохождением над частью территории «Чернобыльского облака».

Наибольшие активности наблюдаются в пробах, в которых основной компонентой были илистые отложения (пробы на ст. А, 1, бк и бл). Обращает на себя внимание отобранная в глубоководном районе на ст. бк при третьем отборе проба, удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  в которой составила 202 Бк/кг, а также увеличение содержания  $^{137}\text{Cs}$  в зависимости от глубины Финского залива в точке отбора (рис. 5.28).

Тот факт, что ст. 3к и 26, расположенные вблизи ЛАЭС, имеют наименьшие значения удельной активности, говорит об отсутствии влияния работы ЛАЭС на экологическую обстановку в западной части Финского залива.

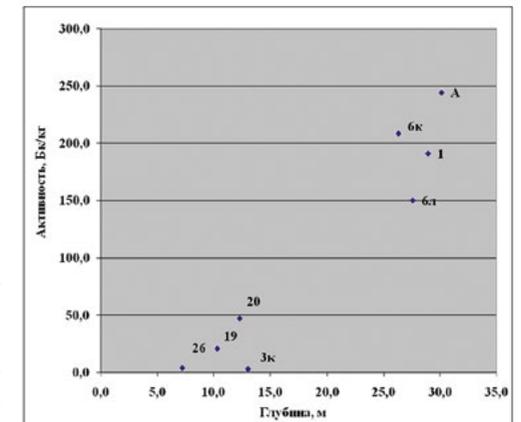


Рис. 5.28. Средние значения удельной активности Cs-137 в пробах донных отложений по результатам исследований 2016–2022 гг. в зависимости от глубины отбора

## 5.5.6. Оценка качества вод по гидробиологическим показателям

### 5.5.6.1 Хлорофилл «а»

В 2022 г., как и в предыдущие годы, наблюдалась значительная неоднородность в пространственном распределении значений хлорофилла «а» в восточной части Финского залива. В период наблюдений содержание хлорофилла «а» в планктоне варьировало от 1,20 до 17,92 мкг/л. Максимальные и минимальные концентрации хлорофилла «а», в период наблюдения, были зарегистрированы в мелководном районе залива. Зоны повышенной трофности отмечали на станциях мелководного района восточной части Финского залива. На остальной акватории залива значения концентрации хлорофилла «а» были не высоки и варьировали от 1,93 до 9,19 мкг/л — мезотрофные условия (рис. 5.29).

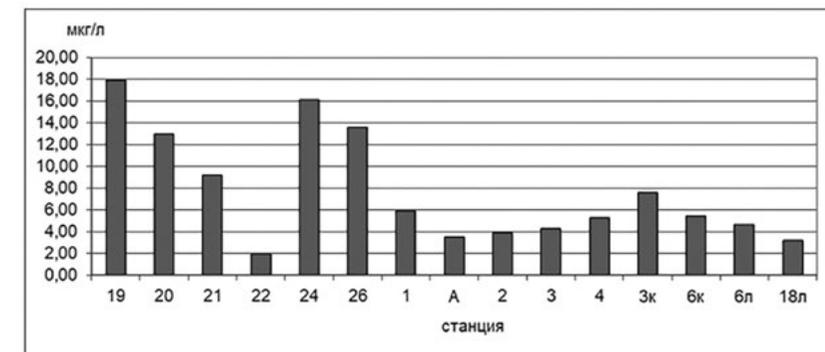


Рис. 5.29. Пространственное распределение значений хлорофилла «а» в восточной части Финского залива в мае 2022 г. Мелководный район: ст. 1, 19, 20, 21, 22, 24, 26; глубоководный район: ст. 2, 3, 4, А; Лужская губа: ст. 18л, бл; Копорская губа: ст. 3к, бк

В мае 2022 г. складывались мезотрофные условия за исключением некоторых станций мелководного района залива (эвтрофные условия).

В июле 2022 г. значения концентрации хлорофилла «а» в планктоне восточной части Финского залива значительно снизились по сравнению с маем и варьировали в широких пределах: от 1,89 до 14,31 мкг/л. В июле 2022 г. в среднем концентрация хлорофилла «а» в планктоне восточной части Финского залива составила 5,33 мкг/л, что в 1,4 раза ниже майских значений.

В сентябре 2022 г. значения концентрации хлорофилла «а» в планктоне были не высоки и остались на уровне августовских значений. В осенний период содержание хлорофилла «а» варьировало в широких пределах: от 1,20 до 12,05 мкг/л. Максимальные концентрации хлорофилла «а», как и в весенне-летний период, были зарегистрированы в мелководном районе залива.

В целом, в период наблюдений содержание хлорофилла «а» в восточной части Финского залива в 2022 г. составляло 6,1 мкг/л. Полученные значения концентрации хлорофилла свидетельствуют о том, что в период наблюдений, на большей части акватории залива складывались мезотрофные условия, где концентрации хлорофилла «а» не превышали 10 мкг/л. Зоны повышенной трофности в 2022 г. отмечены на станциях мелководного района залива. Следует отметить, что для концентрации хлорофилла «а» характерна значительная многолетняя изменчивость, обусловленная неустойчивостью гидродинамического режима.

#### 5.5.6.2 Фитопланктон

В мае, июле и сентябре 2022 г. в составе фитопланктона восточной части Финского залива было обнаружено 89 таксонов рангом ниже рода из 8 отделов: Cyanophyta — 22, Dinophyta — 4, Euglenophyta — 1, Cryptophyta — 5, Chrysophyta — 1, Xanthophyta — 1, Bacillariophyta — 22, Chlorophyta — 33. Как обычно, по числу видов преобладали зеленые, диатомовые и сине-зеленые водоросли. Как всегда, видовое богатство на станциях мелководного района было выше, чем в губах и в глубоководном районе. В мелководном районе в основном встречались пресноводные виды, хотя на всех станциях в состав доминант входили виды рода *Skeletonema* и *Talassiosira*. В глубоководном районе залива активно вегетировали типичные солоноватоводные *Nodularia spumigena* и *Chaetoceros subtilis*.

В мае на станциях мелководного района показатели обилия фитопланктона были невысокими. Здесь значение численности варьировали от 688,0 до 8936,0 тыс. кл/л (составив в среднем 3 307,3 тыс. кл/л); значения биомассы — от 0,36 до 3,63 мг/л (среднее значение — 1,17 мг/л). Число видов в мелководном районе колебалось от 10 (ст. 22) до 36 (ст. 19), глубоководном — от 11 (ст. 2) до 15 (ст. 3). На большинстве станций в глубоководном районе средняя численность была выше, чем в мелководном районе, а биомасса в три раза ниже.

В Копорской губе уровень вегетации фитопланктона был невысокий. Численность колебалась от 1 275,0 до 6 811,0 тыс. кл/л (в среднем 4 043,0 тыс. кл/л); значения биомассы — от 0,33 до 0,72 мг/л (среднее значение — 0,52 мг/л).

В Лужской губе значения численности были ниже, чем во всех предыдущих районах, а биомассы сопоставимы с глубоководным районом и Копорской губой. Среднее значение численности было 2 597,0 тыс. кл/л (2 277,0–6 811,0 тыс. кл/л); среднее значение биомассы — 0,53 мг/л (0,65–0,72 мг/л).

Практически на всей акватории восточной части Финского залива основной вклад в создание органического вещества вносили сине-зеленые, диатомовые и желто-зеленые водоросли. На всех станциях по численности доминировали сине-зеленые водоросли, на их долю приходилось от 37 до 96%. Наибольший вклад желто-зеленые водоросли вносили на ст. 26 (53% от общей биомассы). Полностью отсутствовал этот вид на станциях глубоководного района, а также на ст. 1 и 6к. На большинстве станций в состав доминирующего комплекса входили *Aphanizomenon flos-aquae*, *Tribonema affine*, *Asterionella formosa*, *Aulacoseira islandica*, *Fragilaria ulna*, *Tabellaria fenestrata*. Из криптофитовых в состав доминант входил вид *Cryptomonas rostrata*.

В мае 2022 г. основными группами, доминирующими практически во всех районах восточной части Финского залива, были сине-зеленые (89% от общей численности), диатомовые (30% от общей биомассы) и желто-зеленые (21% от общей биомассы) водоросли. В мелководном районе доминировали все три группы фитопланктона примерно в равных пропорциях (15, 27 и 34% от общей биомассы соответственно). В глубоководном районе преобладали виды сине-зеленых водорослей (59% от общей биомассы); в Копорской губе — сине-зеленых (46% от общей биомассы) и диатомовых водорослей (34% от общей биомассы); в Лужской губе — желто-зеленых водорослей (42% от общей биомассы). На всех станциях в состав доминант входили виды *Aphanizomenon flos-aquae*, *Tribonema affine*, *Asterionella formosa*, *Aulacoseira islandica*. В конце июля показатели обилия фитопланктона на станциях мелководного района варьировали значительно (рисунки 5.30, 5.31). Значение численности варьировали от 7 237,0 до 19 082,0 тыс. кл/л (составив в среднем 12912,9 тыс. кл/л); значения биомассы — от 1,26 до 6,33 мг/л (среднее значение — 2,90 мг/л). В июле число видов было существенно выше, чем в мае. В мелководном районе число видов варьировало от 16 (ст. 1) до 36 (ст. 19), в глубоководном — от 13 (ст. 4) до 19 (ст. 2).

На всех станциях глубоководного района показатели обилия варьировали незначительно. Численность изменялась от 3 903,0 до 9 809,0 тыс. кл/л (среднее значение 6 092,8 тыс. кл/л), биомасса — от 0,64 до 2,05 мг/л (среднее значение — 1,35 мг/л).

В Копорской губе уровень вегетации фитопланктона был выше, чем на станциях глубоководного и мелководного районов.

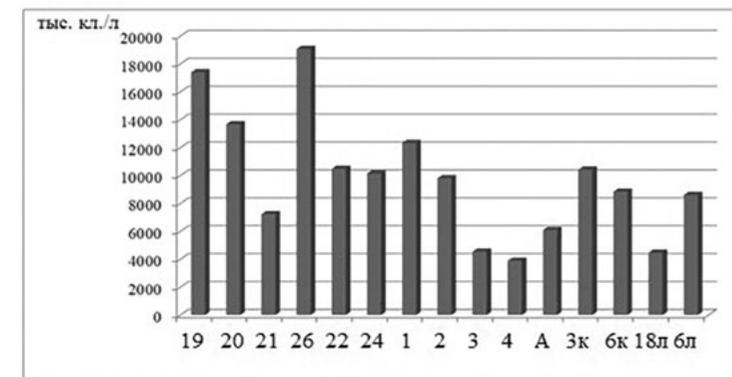


Рис. 5.30. Средневзвешенная численность фитопланктона на акватории восточной части Финского залива в июле 2022 г. Мелководный район: ст. 1, 19, 20, 21, 22, 24, 26; глубоководный район: ст. 2, 3, 4, А; Лужская губа: ст. 18л, бл; Копорская губа: ст. 3к, 6к

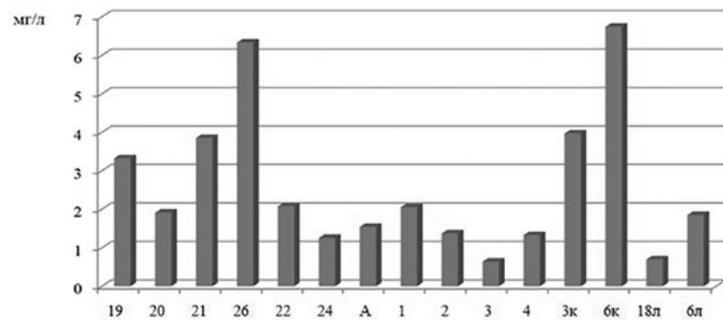


Рис. 5.31. Средневзвешенная биомасса фитопланктона на акватории восточной части Финского залива в июле 2022 г.

Мелководный район: ст. 1, 19, 20, 21, 22, 24, 26; глубоководный район: ст. 2, 3, 4, А; Лужская губа: ст. 18л, 6л; Копорская губа: ст. 3к, 6к

В Лужской губе показатели обилия фитопланктона были сопоставимы с глубоководным районом. Среднее значение численности было 6 547,5 тыс. кл/л (4 485,0–8 610,0 тыс. кл/л); среднее значение биомассы — 1,27 мг/л (0,70–1,85 мг/л).

По биомассе на большинстве станций восточной части Финского залива также доминировали сине-зеленые (21 %), динофитовые (19 %), криптофитовые (11 %) и зеленые (39 %) водоросли.

В целом по акватории восточной части Финского залива в июле 2022 г. значения численности варьировали от 3 903,0 до 19 082,0 тыс. кл/л (составив в среднем 9 808,8 тыс. кл/л); значения биомассы — от 0,64 до 6,75 мг/л (среднее значение — 2,60 мг/л). Основными группами в июле были сине-зеленые (21 % от общей биомассы), динофитовые (19 %), криптофитовые (11 %) и зеленые (39 %) водоросли.

Как и в предыдущие месяцы, в сентябре показатели обилия фитопланктона на станциях мелководного района варьировали значительно. Значения численности варьировали от 1 961,0 до 27 646,0 тыс. кл/л (составив в среднем 8 709,1 тыс. кл/л); значения биомассы — от 2,00 до 4,87 мг/л (среднее значение — 3,18 мг/л). В сентябре число видов было существенно ниже, чем в июле. В мелководном районе число видов варьировало от 10 (ст. 26) до 19 (ст. 20), в глубоководном — от 9 (ст. 3) до 12 (ст. 4). На всех станциях глубоководного района показатели обилия также варьировали значительно. Численность изменялась от 3 090,0 до 30 356,0 тыс. кл/л (среднее значение — 10 739,8 тыс. кл/л), биомасса — от 0,48 до 1,85 мг/л (среднее значение — 1,00 мг/л).

По показателям обилия основной вклад в вегетацию фитопланктона на всей акватории восточной части Финского залива вносили сине-зеленые (87 % от общей численности, 19 % от общей биомассы) и диатомовые (11 % от общей численности, 68 % от общей биомассы) водоросли. На разных станциях на долю сине-зеленых водорослей приходилось от 43 до 97 % от общей численности. Как и в июле, наибольшее значение эта группа играла в глубоководном районе (в среднем 53 % от общей биомассы). В планктоне с высокими значениями численности чаще всего встречались виды *Aphanizomenon flos-aquae*, *Planktolyngbya* spp., *Planktothrix agardhii*, *Woronichinia contracta*.

В целом по акватории восточной части Финского залива в сентябре 2022 г. значения численности варьировали от 1 961,0 до 30 356,0 тыс. кл/л (в среднем 8 199,6 тыс. кл/л); значения биомассы — от 0,30 до 4,87 мг/л (среднее значение — 1,94 мг/л). Основными

группами в августе были сине-зеленые (87 % от общей численности) и диатомовые (68 % от общей биомассы) водоросли.

В целом за исследованный период численность фитопланктона составила 7 332,4 тыс. кл/л, биомасса — 1,79 мг/л. В ходе сезонной динамики по показателям обилия пик вегетации был в конце июля. Основными группами были сине-зеленые (88 % от общей численности), динофитовые (11 % от общей биомассы), диатомовые (34 % от общей биомассы) и зеленые (21 % от общей биомассы) водоросли. В течение сезона состав доминирующих видов варьировал незначительно. В планктоне преобладали виды *Aphanizomenon flos-aquae*, *Microcystis aeruginosa*, *Planktothrix agardhii*, *Aulacoseira islandica*, *Mougeotia* spp., *Pediastrum boryanum*, *Pediastrum duplex*.

### 5.5.6.3 Мезозoopланктон

За период исследований в 2022 г. в составе зоопланктона восточной части Финского залива было зарегистрировано 76 видов и вариантов: 28 коловраток, 22 ветвистоусых и 26 веслоногих ракообразных. Существенных изменений в видовом составе зоопланктона, по сравнению с предшествующими периодами наблюдений, не отмечено.

В зависимости от гидрологического режима указанных участков залива пространственное распределение пресноводных, солоноватоводных и эвригалинно-морских форм планктона по акватории залива, как в количественном, так и в видовом отношении крайне неоднородно.

Наиболее опресненные условия в восточной части Финского залива, как правило, складываются в мелководном районе, находящемся под непосредственным влиянием невских вод. В период исследований 2022 г. в мелководном районе залива (ст. 19, 20, 21, 26) соленость в поверхностном горизонте в мае варьировала в пределах 0,18–0,41‰, в июле — 0,08–0,67‰ и в сентябре — 0,16–0,63‰. В мелководном районе в придонном горизонте соленость возрастала и составляла в мае — 0,32–2,03‰, в июле — 0,35–0,92‰ и в сентябре — 1,27–4,45‰. В указанном районе в поверхностном горизонте (0–10 м) планктоне преобладали представители пресноводного комплекса: *Mesocyclops oithonoides*, *Bosmina obtusirostris*, *Eudiaptomus gracilis*, *Eurytemora affinis*, *Asplanchna priodonta priodonta* и др. В придонных горизонтах в условиях повышенной солености в планктоне единично присутствовали эвригалинно-морские формы *Eurytemora hirundoides*, *Podon polyphemoides*, *Evadne nordmanni*, *Synchaeta monopus*, *Synchaeta baltica*, которые поступают в восточную часть Финского залива с затоком солоноватых вод с западных участков Финского залива.

В переходном районе (ст. 22, 24 и 1) соленость в поверхностном горизонте в мае возрастала с востока на запад от 0,60 до 1,86‰, в июле — от 0,51 до 1,20‰ и в сентябре составляла 1,02–1,70‰. В придонном горизонте в мае соленость составляла 0,91–4,87‰, в июле — 1,70–4,68‰ и в сентябре достигала 5,06–5,88‰. В указанном районе доля представителей эвригалинно-морского комплекса в общей биомассе зоопланктона возрастала. Доля отдельных видов эвригалинно-морского комплекса достигала в поверхностном горизонте 10–30 % от общей биомассы, в придонном горизонте — до 93 % от общей биомассы и до 97 % от общей численности.

В глубоководном районе соленость в период наблюдений в поверхностном горизонте с востока на запад возрастала в мае с 2,39 до 3,91‰, в июле — с 2,06 до 3,31‰ и в сентябре — от 3,27 до 4,12‰. В придонном горизонте соленость достигала более высоких значений: в мае — до 6,69‰, в июле — до 6,73‰ и в сентябре — до 7,46‰. В указанном районе

роль эвригалинно-морских форм в общей численности зоопланктона на отдельных участках достигала 85–90 % в общей численности и биомассе зоопланктона.

В мае количественное развитие зоопланктона по акватории залива было крайне неравномерным: значения биомассы различались более, чем в 50 раз, численности — в 26 раз. Значения биомассы зоопланктона изменялись по акватории залива от 187,26 до 9 823,15,98 мг/м<sup>3</sup>, численность — от 20,5 до 533,3 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

Наиболее высокие биомассы зоопланктона были зарегистрированы в мелководном районе (рис. 5.32), главным образом, за счет массового развития ветвистоусых ракообразных.

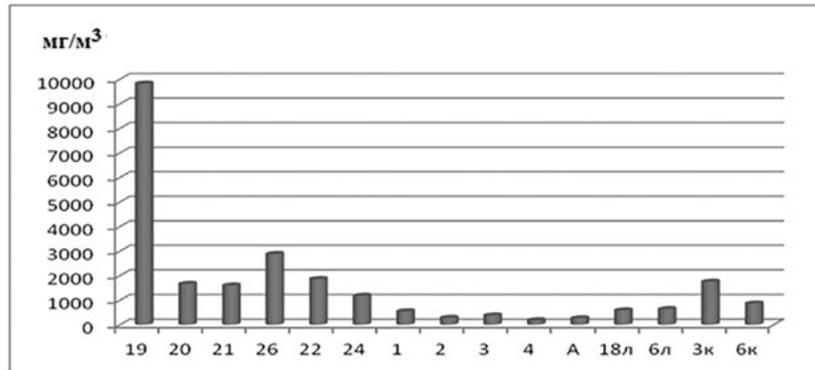


Рис. 5.32. Средневзвешенная биомасса зоопланктона в планктоне восточной части Финского залива в мае 2022 г.

Мелководный район: ст. 1, 19, 20, 21, 22, 24, 26; глубоководный район: ст. 2, 3, 4, А; Лужская губа: ст. 18л, 6л; Копорская губа: ст. 3к, 6к

При этом крайне высокие значения биомассы зоопланктона, в целом не характерные для восточной части Финского залива, были зарегистрированы на ст. 19, главным образом за счет крупного ветвистоусого ракообразного *Leptodora kindtii*, на долю которого в северном мелководном районе (ст. 19, 20, 21) приходилось от 55 до 83 % от общей биомассы зоопланктона. Столь высокие биомассы зоопланктона, как правило, характерны для высокопродуктивных эвтрофных водоемов. Следует отметить, что и на остальных станциях мелководного района были также отмечены сравнительно высокие биомассы зоопланктона — от 1 600,40 до 2 884,79 мг/м<sup>3</sup>. На повышенную трофность вод в мелководном районе залива указывает и присутствие в указанном районе ветвистоусого рачка *Bosmina coregoni thersites*, являющегося показателем вод повышенной трофности.

В целом на долю ветвистоусых ракообразных в северном мелководном районе приходилось 85–92 %, в южном районе до 41 % от общей биомассы зоопланктона. Роль веслоногих ракообразных в планктоне мелководного района была незначительна, их доля в общей биомассе зоопланктона в северном мелководном районе составляла 2–14 %. Исключение составляла ст. 26, где доля веслоногих ракообразных в общей биомассе зоопланктона достигала 52 %.

В переходном районе значения биомассы зоопланктона на ст. 22 и 24 также были сравнительно высокими и варьировали от 1 184,11 до 1 865,75 мг/м<sup>3</sup>. Как и в мелководном районе, на указанных станциях по биомассе доминировали ветвистоусые ракообразные, которые создавали до 62–83 % общей биомассы.

В глубоководном районе значения биомассы были сравнительно невысоки и изменялись от 187,26 до 387,90 мг/м<sup>3</sup>. В указанном районе в планктоне доминировали весло-

ногие ракообразные, на долю которых приходилось от 41 до 68 % от общей биомассы. В среднем биомасса зоопланктона в мае в мелководном районе составила 3 994,34 мг/м<sup>3</sup>, в переходном районе — 1 198,90 мг/м<sup>3</sup>, в глубоководном — 282,01 мг/м<sup>3</sup>; в Копорской и Лужской губах, соответственно 1 311,40 и 636,60 мг/м<sup>3</sup>. Таким образом, средняя величина биомассы зоопланктона в глубоководном районе оказалась в 2,2–14,1 раз ниже, чем в других районах залива.

В мае максимальная численность зоопланктона была отмечена в мелководном районе на ст. 26. Наряду с ракообразными на большинстве станций в планктоне существенную долю занимали коловратки. В глубоководном районе на них приходилось от 73 до 91 % от общей численности.

В среднем численность зоопланктона в мелководном районе составила 192,4 тыс. экз./м<sup>3</sup>, в переходном — 132,7 тыс. экз./м<sup>3</sup>, в глубоководном — 73,3 тыс. экз./м<sup>3</sup>, в Копорской губе — 209,1 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 97,0 тыс. экз./м<sup>3</sup> в Лужской губе. В среднем по акватории залива биомасса зоопланктона в мае составила 1484,65 мг/м<sup>3</sup>, численность — 140,9 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

В июле биомасса зоопланктона по акватории залива варьировала от 145,78 до 5 683,15 мг/м<sup>3</sup>, численность — от 16,9 до 337,3 тыс. экз./м<sup>3</sup>. Максимальная биомасса, как и максимальная численность зоопланктона были зарегистрированы на юге мелководного района на ст. 26.

Столь высокие значения численности и биомассы зоопланктона, как правило, не характерны для данного участка залива. На указанном участке, как по биомассе, так и по численности доминировали ветвистоусые ракообразные, среди которых преобладала *Daphnia cristata*, составлявшая 69 % от общей биомассы и 38 % от общей численности зоопланктона. В целом на ст. 26 ветвистоусые ракообразные составляли до 95 % от общей биомассы и 80 % от общей численности.

На данном участке в планктоне были отмечены также эвригалинно-морские формы *Cercopagis pengoi*, *Evadne nordmanni*, *Synchaeta monopus*, *Keratella cochlearis baltika*. Очевидно, столь высокая биомасса зоопланктона была обусловлена затоком вод с более западных участков залива. На северных участках мелководного района (ст. 19, 20, 21) величина биомассы зоопланктона оказалась в 3,4–12,5 раз ниже. В переходном районе биомасса зоопланктона варьировала от 510,34 до 1 323,93 мг/м<sup>3</sup>. На участках переходного района на долю ветвистоусых ракообразных приходилось от 62 до 75 % общей биомассы зоопланктона.

В среднем биомасса зоопланктона в июле в мелководном районе составила 2 103,31 мг/м<sup>3</sup>, в переходном районе — 869,72 мг/м<sup>3</sup>, в глубоководном — 482,31 мг/м<sup>3</sup>, в Копорской и Лужской губах — соответственно 344,87 и 526,42 мг/м<sup>3</sup>. Таким образом, в июле средняя биомасса зоопланктона в мелководном районе оказалась в 2,4–6,1 раз, а средняя численность в 2,7–5,3 раза выше, чем в других районах восточной части Финского залива. Основу биомассы и численности зоопланктона на большинстве станций составляли ракообразные. Доля коловраток в общей биомассе не превышала 1–2 %, а по численности составляла от 4 до 34 %. Лишь на ст. 19 доля коловраток в общей численности достигала 50 %.

В сентябре количественное развитие зоопланктона в восточной части Финского залива оставалось сравнительно высоким для указанного периода. Значения биомассы зоопланктона по акватории залива изменялись от 63,42 до 750,18 мг/м<sup>3</sup>, численность — от 59,6 до 68,2 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

При этом наиболее высокая биомасса зоопланктона была зарегистрирована в глубоководном районе на ст. 2, главным образом, за счет массового развития веслоногих

ракообразных, доля которых в общей биомассе достигала 74 %. При этом в планктоне доминировали эвригалинно-морская форма *Eurytemora hirundoides* и эвригалинные формы *Eurytemora affinis*, *Limnocalanus macrurus*. На остальных станциях глубоководного района значения биомассы оказались в 2,9–4,8 раза ниже и варьировали от 207,4 до 229,10 мг/м<sup>3</sup>. Здесь в планктоне также преобладали веслоногие ракообразные, составлявшие до 62–72 % от общей биомассы зоопланктона.

Сравнительно высокие биомассы зоопланктона были отмечены и на северных участках мелководного района (ст. 19, 20, 21) — от 409,55 до 593,58 мг/м<sup>3</sup>. В отличие от глубоководного района, на указанных станциях в основном доминировали ветвистоусые ракообразные, составлявшие 47–69 % от общей биомассы зоопланктона.

В Копорской и Лужской губах значения биомассы зоопланктона были сравнительно невысоки и составляли 140,13–190,8 мг/м<sup>3</sup> и 115,09–162,53 мг/м<sup>3</sup>, соответственно.

По численности зоопланктона на большей части залива преобладали ракообразные, на долю которых приходилось до 55–90 % от общей численности. Лишь на ст. 26, 22 и 18л численность коловраток достигала 52–67 %. В сентябре средние значения биомассы в мелководном районе составили 367,78 мг/м<sup>3</sup>, переходном районе — 286,94 мг/м<sup>3</sup>, глубоководном — 344,80 мг/м<sup>3</sup>, Копорской губе — 165,48 мг/м<sup>3</sup>, Лужской губе — 170,68 мг/м<sup>3</sup>.

Как и в предшествующие годы, в различных районах Финского залива отмечалась патология у науплий веслоногих ракообразных в виде опухолеподобных образований на теле. Наиболее высокая частота патологии была зарегистрирована в июле на ст. 21 и в сентябре на ст. 26.

В планктоне восточной части Финского отмечались сопутствующие зоопланктону виды: морские многощетинковые черви *Polychaeta*, личинки морских усоногих (*Balanus*) и велигеры (свободноплавающие личинки) моллюска *Dreissena polymorpha*. В мае численность велигеров дрейссены варьировала по акватории залива от 10 экз./м<sup>3</sup> (ст. А, горизонт 11–33 м) до 2 935 экз./м<sup>3</sup> (ст. 4, горизонт 0–10 м), в июле — от 20 экз./м<sup>3</sup> (ст. А, горизонт 0–10 м) до 3 750 экз./м<sup>3</sup> (ст. 24, горизонт 0–10 м). В сентябре велигеры в количестве 204 экз./м<sup>3</sup> были зарегистрированы только на ст. 2 (горизонт 0–10 м).

#### 5.5.6.4 Макрозообентос

Макрозообентос акватории восточной части Финского залива в мае, июле и сентябре 2022 г. представлен 26 видами донных беспозвоночных, принадлежащих к 9 таксономическим группам; наибольшее видовое разнообразие принадлежало *Oligochaeta* (8 видов), остальные группы представлены следующим числом видов: *Polychaeta* и *Chironomidae* — по 4 вида; *Bivalvia* и *Amphipoda* — по 3, *Coleoptera*, *Gastropoda*, *Isopoda* и *Mysidacea* — по 1 виду. На формирование сообществ макрозообентоса в восточной части Финского залива, как и в подобных эстуарных экосистемах, важнейшими экологическими факторами являются градиент солености и состав грунта.

В зависимости от гидрологического и гидрохимического режимов указанных участков пространственное распределение пресноводных, солоновато-водных и эвригалинно-морских форм зообентоса по акватории имеет специфику количественного и качественного распределения.

В мае 2022 г. значения численности и биомассы по районам варьировали в следующих диапазонах: в Лужской губе численность варьировала от 0,48 до 3,40 тыс. экз./м<sup>2</sup> (составив в среднем 1,94 тыс. экз./м<sup>2</sup>), биомасса — от 0,52 до 17,56 г/м<sup>2</sup> (составив в среднем 9,04 г/м<sup>2</sup>);

в Копорской губе численность варьировала от 0,16 до 8,76 тыс. экз./м<sup>2</sup> (составив в среднем 4,48 тыс. экз./м<sup>2</sup>), а биомасса — от 32,8 до 211,4 г/м<sup>2</sup> (составив в среднем 112,12 г/м<sup>2</sup>).

В мелководном районе общая численность макрозообентоса варьировала от 0,12 до 3,44 тыс. экз./м<sup>2</sup>, составив в среднем 1,50 тыс. экз./м<sup>2</sup>, а биомасса — от 0,48 до 71,4 г/м<sup>2</sup>, составив в среднем 19,15 г/м<sup>2</sup>.

На всех станциях глубоководного района показатели видового разнообразия зообентоса были в среднем, как обычно, ниже, чем в мелководном районе. Численность варьировала в широком диапазоне — от 0,32 до 1,12 тыс. экз./м<sup>2</sup> (среднее значение — 0,71 тыс. экз./м<sup>2</sup>), также, как и значения биомассы — от 1,6 до 178,30 г/м<sup>2</sup> (среднее значение — 47,59 г/м<sup>2</sup>).

Основу донных сообществ в пресноводной части (ст. 19–21, 24, 26) мелководного и переходного районов составляли олигохеты (45–85 % по биомассе). В мористой части (ст. 1) переходного района основу составляли полихеты (до 60 % по биомассе) и малощетинковые черви (5–80 % по биомассе).

Основу донного сообщества глубоководного района (ст. 2, 3, 4) составляли представители *Marenzelleria viridis*, *M. neglecta* и *M. arctia*, составляя от 20 до 80 % биомассы, на ст. А — представители морских *Isopoda Saduria entomon entomon*. Основу макрозообентоса Лужской и Копорской губ формировал морской эвригалинный комплекс двустворчатых моллюсков *Limecola balthica* (52–60 % по биомассе).

В июле 2022 г. значения численности и биомассы по районам варьировали в следующих диапазонах: в Лужской губе численность варьировала от 0,54 до 4,22 тыс. экз./м<sup>2</sup> (составив в среднем 2,37 тыс. экз./м<sup>2</sup>), биомасса — от 9,85 до 36,52 г/м<sup>2</sup> (в среднем—23,19 г/м<sup>2</sup>); в Копорской губе — от 1,28 до 7,00 тыс. экз./м<sup>2</sup> (составив в среднем 4,14 тыс. экз./м<sup>2</sup>), биомасса — от 3,04 до 53,56 г/м<sup>2</sup> (составив в среднем 28,3 г/м<sup>2</sup>). В мелководном районе общая численность макрозообентоса варьировала от 0,4 до 1,84 тыс. экз./м<sup>2</sup>, составив в среднем 1,09 тыс. экз./м<sup>2</sup>, а биомасса — от 0,64 до 6,32 г/м<sup>2</sup>, составив в среднем 2,99 г/м<sup>2</sup>.

Основу донных сообществ в пресноводной части (ст. 19–21, 24, 26) мелководного и переходного районов составляли олигохеты (40–85 % по биомассе). В мористой части (ст. 1) переходного района основу составляли полихеты (до 90 % по биомассе) и хирономиды (5–80 % по биомассе).

Основу донного сообщества глубоководного района (ст. 2, 4) составляли представители *Marenzelleria viridis*, *M. neglecta* и *M. arctia*, составляя от 30 до 100 % биомассы, на ст. А и 3 — представители морских *Isopoda Saduria entomon entomon*. Основу макрозообентоса Лужской и Копорской губ формировал морской эвригалинный комплекс двустворчатых моллюсков *Limecola balthica* (40–90 % по биомассе).

В сентябре 2022 г. значения численности и биомассы по районам варьировали в следующих диапазонах: в Лужской губе численность варьировала от 0,68 до 1,20 тыс. экз./м<sup>2</sup> (составив в среднем 0,94 тыс. экз./м<sup>2</sup>), биомасса — от 1,68 до 61,56 г/м<sup>2</sup> (составив в среднем 31,62 г/м<sup>2</sup>); в Копорской губе — от 0,12 до 3,00 тыс. экз./м<sup>2</sup> (составив в среднем 1,56 тыс. экз./м<sup>2</sup>), биомасса — от 3,48 до 64,88 г/м<sup>2</sup> (составив в среднем 34,18 г/м<sup>2</sup>); в мелководном районе общая численность макрозообентоса варьировала от 0,36 до 2,44 тыс. экз./м<sup>2</sup>, составив в среднем 0,93 тыс. экз./м<sup>2</sup>, а биомасса — от 1,52 до 5,88 г/м<sup>2</sup>, составив в среднем 2,44 г/м<sup>2</sup>.

Максимальная численность и биомасса в сентябре 2022 г. зарегистрированы в Копорской губе на ст. 6к.

Основу донных сообществ в пресноводной части (ст. 1, 19–22, 26) мелководного и переходного районов составляли олигохеты (30–95 % по биомассе).

Основу донного сообщества глубоководного района (ст. 2, 3) составляли представители *Marenzelleria viridis*, *M. neglecta* и *M. arctica*, составляя от 20 до 80 %; на ст. А и 4 — представители морских *Isopoda Saduria entomon entomon*.

Основу макрозообентоса Лужской и Копорской губ формировал морской эвригалинный комплекс двустворчатых моллюсков *Limecola balthica* и полихет *Marenzelleria arctica* (52–60 % по биомассе).

По доминирующему в биомассе виду выделено 5 монодоминантных сообществ.

В 2022 г. структура сообществ макрозообентоса претерпела ряд изменений.

Сообщество мелководного и переходного районов *Chironomus* гр. *Plumosus*, распространенное на участках с минимальной соленостью в придонном слое, локализовано в районе ст. 19, 21 и 24. Сообщество *Chironomus* гр. *plumosus* в 2022 г. включало 12 из характерных для него в 2017–2020 гг. 14 пресноводных эвригалинных видов пеллофильной фауны, распространённой на «жидких» алевритовых иловых отложениях. Численность беспозвоночных варьировала от 0,88 до 1,947 тыс. экз./м<sup>2</sup>, в среднем составляя 1,49 тыс. экз./м<sup>2</sup>, а биомасса от 2,99 до 16,6 г/м<sup>2</sup>, в среднем составляя 6,92 г/м<sup>2</sup>.

Одно из массивных сообществ восточной части Финского залива — сообщество сестонофага мягких грунтов *Limecola balthica*, как и в предыдущие годы, лежало на пеллитовых илах, опоясывая восточную часть Финского залива глубоководного района со ст. А, 2, 3 и 4, и распространялось в южной части в Лужскую (ст. 18л, 6л) и Копорскую (ст. 3к, 6к) губы. Видовой состав сообщества достигал 20 видов, варьируя по станциям от 4 до 11 видов в зависимости от состава грунта. Среди встреченных видов, кроме доминирующего, наибольшую биомассу формируют виды рода *Marenzelleria*: *M. viridis*, *M. neglecta* и *M. arctica*. Численность беспозвоночных по станциям лежала в диапазоне от 0,52 до 6,75 тыс. экз./м<sup>2</sup>, в среднем составляя 1,64 тыс. экз./м<sup>2</sup>, а биомасса — от 1,12 до 110,00 г/м<sup>2</sup>, в среднем составляя 30,88 г/м<sup>2</sup>.

На ст. 1 переходного района распространено сообщество многощетинкового червя грунтоед-глотателя *Marenzelleria neglecta*. Качественное разнообразие включает в себя 5 видов. Численность беспозвоночных варьировала от 0,76 до 1,28 тыс. экз./м<sup>2</sup>, в среднем составляя 0,96 тыс. экз./м<sup>2</sup>, а биомасса — от 1,44 до 71,4 г/м<sup>2</sup>, в среднем составляя 24,80 г/м<sup>2</sup>.

На ст. 22 переходного района, где влияние речного стока остается устойчивым, распространено монодоминантное сообщество малощетинкового червя грунтоед-глотателя *Potamothrix hammoniensis*, объединяющее 6 видов. Численность беспозвоночных варьировала от 0,12 до 1,48 тыс. экз./м<sup>2</sup>, в среднем составляя 0,57 тыс. экз./м<sup>2</sup>, а биомасса — от 0,48 до 3,20 г/м<sup>2</sup>, в среднем составляя 1,76 г/м<sup>2</sup>. Максимальная средняя численность и биомасса в 2022 г. зарегистрирована в Копорской губе на ст. 6к.

В 2022 г. средние значения численности и биомассы по районам варьировали в следующих диапазонах: в Лужской губе численность варьировала от 0,95 до 8,40 тыс. экз./м<sup>2</sup> (составив в среднем 1,32 тыс. экз./м<sup>2</sup>), биомасса — от 1,04 до 123,12 г/м<sup>2</sup> (составив в среднем 42,56 г/м<sup>2</sup>); в Копорской губе — от 0,24 до 17,52 тыс. экз./м<sup>2</sup> (составив в среднем 6,77 тыс. экз./м<sup>2</sup>), а биомасса — от 0,08 до 422,88 г/м<sup>2</sup> (составив в среднем 123,10 г/м<sup>2</sup>).

В мелководном районе качественный состав макрозообентоса насчитывал 21 вид. Общая численность макрозообентоса варьировала от 0,36 до 3,44 тыс. экз./м<sup>2</sup>, составив в среднем 1,162 тыс. экз./м<sup>2</sup>, а биомасса — от 0,48 до 71,40 г/м<sup>2</sup>, составив в среднем 8,12 г/м<sup>2</sup>.

На всех станциях глубоководного района показатели видового разнообразия зообентоса были в среднем ниже 9 видов, чем в мелководном районе. Численность варьировала в широком диапазоне от 0,16 до 1,28 тыс. экз./м<sup>2</sup> (среднее значение — 0,72 тыс. экз./м<sup>2</sup>); также, как и значения биомассы — от 0,64 до 178,28 г/м<sup>2</sup> (среднее значение — 20,36 г/м<sup>2</sup>).

Основу донных сообществ опресненной части (ст. 19, 20, 21, 24, 26) мелководного района, составляли олигохеты (35–95 % по биомассе). В мористой части (ст. 1) переходного района основу численности составляли полихеты (70 %), по биомассе — *Isopoda* (до 80 %).

Основу донного сообщества глубоководного района (ст. 2, 3, 4) составляли двустворчатые моллюски *Limecola balthica*, а также представители *Marenzelleria viridis*, *M. neglecta* и *M. arctica*, составляя от 30 до 60 % биомассы; на станции А (Выборгский залив) — представители морских *Isopoda Saduria entomon*.

Основу макрозообентоса Лужской и Копорской губ формировал морской эвригалинный комплекс двустворчатых моллюсков *Limecola balthica* и полихет *Marenzelleria neglecta* (72–86 % по биомассе).

### 5.5.6.5 Биотестирование воды

Биотестирование проб вод проводилось с использованием тест-объекта *Daphnia magna Straus*. По результатам исследования видно, что все пробы, отобранные в восточной части Финского залива в 2022 году, не оказывают острого токсического действие на тест-объект *Daphnia magna Straus*.

## 6. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДНА, БЕРЕГОВ И ВОДООХРАННЫХ ЗОН ВОДОТОКОВ

Выполнение работ по мониторингу состояния дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей частей водных объектов в Ленинградской области осуществлялось в соответствии с порядком, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 г. № 219 «Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» и методическими указаниями по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфологических особенностей водных объектов или их частей, утвержденными приказом Минприроды России от 08.10.2014 г. № 432.

Целями ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон водных объектов или их частей являются:

- своевременное выявление и прогнозирование развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, разработка и реализация мер по предотвращению этих процессов;

- своевременное выявление и прогнозирование негативного воздействия процессов руслоформирования и деформаций берегов озер и водохранилищ на инженерные объекты и условия использования водных объектов и их прибрежных территорий в пределах водоохраных зон.

Пункты наблюдений для проведения мониторинга водных объектов определяются:

- составом гидрографической сети;
- размещением населенных пунктов и других источников загрязнения;
- отсутствием государственной наблюдательной сети Росгидромета и других ведомств;
- результатами мониторинга русловых процессов, полученными за предыдущие годы.

Инструментальные наблюдения и натурные съемки за содержанием загрязняющих веществ (ЗВ) в донных отложениях водных объектов, русловыми процессами, соблюдением регламента водоохраных зон и качеством поверхностных вод выполнялись в весенне-летний период 2022 г. Полный комплекс работ по мониторингу русловых процессов выполнен на 32 водных объектах (приложение А.9). Параметры водоохраных зон объектов мониторинга русловых процессов отражены в Приложении Б.11. Результаты мониторинговых наблюдений по водным объектам представлены ниже.

### 6.1. РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОСТОЯНИЕМ ДНА, БЕРЕГОВ

#### 6.1.1. Река Черная (д. Черново, Гатчинский район)

Чёрная — река в Гатчинском районе Ленинградской области, правый приток Ижоры. Длина реки составляет 23 км, площадь водосборного бассейна 105 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на реке Черная проводились на участках: д. Черново (Гатчинский район).

Долина реки не выражена, пойма двухсторонняя, занята лугами и мелколиственной-кустарниковой растительностью. Русло на участке прямолинейное, зарастает по-луводной растительностью, захламлено опадом деревьев. Ширина реки от 3 м до 60 м

в озере Черное, глубины до 1,0 м, в озере Черное — до 2,4 м. Дно сложено илисто-песчаными грунтами. Течение слабое (0,1–0,3 м/с). Берега пологие, задернованные с древесно-кустарниковой растительностью. Прилегающая к водотоку местность занята жилой застройкой сельского типа. Населенный пункт расположен по обоим берегам реки. Наблюдение проводилось по 2 створам.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- захламление русла стволами деревьев, засорение водопропускных сооружений, что может привести к снижению пропускной способности русла и подтоплению прилегающей территории;
- зарастание, заиление, заболачивание проточного озера, потеря им рекреационных функций.

На прибрежной территории реки Черная проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний русло-деформирующих процессов.

Таблица 6.1. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Черная, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,77	0,03	3,10	2,80	11,50	7,30

Продолжение таблицы 6.1

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
3,39	0,004	1,04	0,009	0,01	0,03	4,30

Продолжение таблицы 6.1

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	85	0,40	0,14	55,0	0,01	319	0,13

#### 6.1.2. Река Славянка (д. Порицы, д. Покровская, Гатчинский район)

Река Славянка является левым притоком р. Невы, берет начало из ряда канав в заболоченной низине в 9 км юго-западнее г. Павловска. Долина реки трапециевидная, шириной до 0,4 км, правый склон крутой, левый — пологий, местами выделяется речная терраса высотой до 2–2,5 м с крутым уступом. Пойма двухсторонняя, покрыта луговой растительностью. Русло реки на участке меандрирующее. Ширина реки 1,0–2,0 м, глубины 0,2–0,5 м. Течение слабое (0,1–0,3 м/с). Донный грунт — песок. Зарегистрированные водопользователи на участке отсутствуют, нелегитимные водопользователи не выявлены. Наблюдения на реке проводились на участках: д. Порицы, д. Покровская.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- зарастание русла погруженной и полупогруженной водной растительностью, зарастание поймы древесно-кустарниковой растительностью вдоль уреза воды;
- загрязнение и заиливание водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным и грунтовым стоком в р. Славянку с прилегающей территории, в т. ч. пашни.

На прибрежной территории проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний в виде боковой эрозии русла реки.

Таблица 6.2. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Славянки, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	1,39	0,16	2,06	3,11	12,44	8,15

Продолжение таблицы 6.2

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,24	0,001	0,30	0,008	0,00	0,03	9,00

Продолжение таблицы 6.2

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,00	100	0,50	0,20	23,9	23,9	92	0,04

### 6.1.3. Река Гаричи (д. Горка, Кировский район)

Гаричи — река, протекающая по территории Кировского района Ленинградской области. Длина реки составляет 15 км, площадь водосборного бассейна 31,3 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на р. Гаричи проводились на участке: д. Горка.

Долина реки широкая и плоская, склоны реки умеренно крутые, покрыты кустарниковой растительностью. Русло извилистое, ширина реки на участке от 2 до 7 м, глубины от 0,1 до 0,6 м. Скорость течения до 0,2 м/с. Двухсторонняя пойма густо заросла травянисто-кустарниковой растительностью. Зарегистрированные водопользователи на рассматриваемом участке отсутствуют, нелегитимные водопользователи не выявлены. Наблюдения проводились в двух створах. Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- захламление и засорение русла и поймы реки упавшими деревьями, бытовыми отходами, зарастание русла и поймы, что приводит к снижению пропускной способности реки;

- загрязнение и заиливание водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным стоком и грунтовыми водами от загрязнений по грунтовой дорожной насыпи, а также с загрязнённого берегового.

Таблица 6.3. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Гаричи, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,23	0,14	1,10	1,92	5,80	7,99

Продолжение таблицы 6.3

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,56	0,001	0,13	0,006	0,01	0,00	8,85

Продолжение таблицы 6.3

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	87,5	0,1	0,07	16,70	0,01	136	0,01

### 6.1.4. Река Лебяжья (г.п. Лебяжье, Ломоносовский район)

Лебяжья — река, протекающая по территории Ломоносовского района Ленинградской области. Длина реки составляет 29 км, площадь водосборного бассейна 101 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на реке Лебяжья проводились на участке: г. п. Лебяжье.

Долина реки широкая, местами выражены склоны до 10°, пойма двухсторонняя заболоченная. Русло извилистое, зарастающее водной растительностью, в границах населённого пункта захламлено железобетонными конструкциями, бытовым мусором. Ширина реки от 2 до 28,5 м, в устьевой части имеются расширения до 45 м, глубины от 0,3 до 1,0 м. Речное ложе сложено песчано-галечными грунтами. Течение до 0,15 м/с. На участке имеются зарегистрированные водопользователи, осуществляющие сброс сточных, в т. ч. дренажных вод в р. Лебяжью в 1,2 км от устья. Наблюдения проводились по четырем створам.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- захламление и засорение русла и поймы реки бетонными конструкциями, древесным и бытовым мусором, что приводит к заиливанию водного объекта, снижению пропускной способности русла и поймы в период прохождения половодья и паводков;
- загрязнение и заиливание водного объекта в результате сброса недостаточно очищенных канализационных сточных вод;
- водная эрозия берегов реки в местах близкого расположения границ частных земельных участков. Эрозия берега отмечается в нижней части участка мониторинга, и вызвана природными причинами: характерными особенностями состава почво-грунтов склонов берега, меандрирующим руслом р. Лебяжья.

Таблица 6.4. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Лебязья, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,23	0,13	1,88	6,97	31,72	7,07

Продолжение таблицы 6.4

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
15,63	0,000	1,88	0,006	0,00	0,04	2,80

Продолжение таблицы 6.4

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	168	0,28	0,11	69,50	0,00	284	0,04

#### 6.1.5. Река Войтоловка (д. Войтолово, Кировский район)

Войтоловка — река, протекающая по территории Тосненского и Кировского районов Ленинградской области, левый приток Мги. Длина реки составляет 23 км, площадь водосборного бассейна 266 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на реке Войтоловка проводились на участке: д. Войтолово.

Река протекает в широкой плоской долине. Пойма двухсторонняя, берега низкие, крутые, задернованные. Левый берег занят малоэтажной застройкой, лугами и сельхозугодиями, правый берег покрыт смешанным лесом. Русло слабо извилистое, с перекатами. У перекатов в русле отмечены скопления поваленных деревьев, древесного мусора. Ширина реки на участке от 7 до 21 м, глубины до 0,1–1,5 м. Дно песчаное, на перекатах каменистое. Скорость течения до 0,1 м/с. Наблюдение проводилось на трех створах.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- захламливание и засорение русла и поймы реки упавшими деревьями, зарастание русла и поймы;
- частичное разрушение кладки правого устоя автомобильного моста вследствие негативного воздействия вод и льда в период прохождения половодья.

Берег задернован и процессы эрозии идут медленно. Проявления эрозии склонов отмечены по правому берегу реки. Жилым домам и объектам инфраструктуры на участке мониторинга процессы эрозии опасности не представляют. На прибрежной территории р. Войтоловка не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока.

Таблица 6.5. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Войтоловки, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
значение	1,44	0,14	4,55	2,13	9,75	7,85

Продолжение таблицы 6.5

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
1,59	0,001	0,07	0,009	0,00	0,07	6,80

Продолжение таблицы 6.5

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	88,50	0,83	0,28	50,00	0,01	343	0,03

#### 6.1.6. Река Вьюн (Всеволожский район)

Вьюн — река на Карельском перешейке, во Всеволожском и Приозерском районах Ленинградской области, правый приток р. Бурной. Длина реки составляет 44 км, площадь водосборного бассейна 544 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на реке Вьюн проводились на участке: садоводческий массив Лемболово.

Долина реки не выражена, местами оформлены речные террасы. Двухсторонняя пойма, заросшая травянисто-кустарниковой растительностью, локально заболочена. Правый берег низкий, пологий, левый берег местами высокий с травянисто-кустарниковой растительностью. Ширина русла составляет от 4 до 20 м, в русловых расширениях до 65 м, глубина 0,15–1,2 м. Течение слабое (0,1 м/с). Зарегистрированные водопользователи на рассматриваемом участке отсутствуют. Наблюдения проводились на 4 створах отбора проб.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- водная эрозия (склоновая) вогнутых берегов реки на поворотах, в т. ч. в местах прохождения сети прогулочных тропинок и расположения участков с близко расположенной застройкой;
- захламливание русла реки древесным и бытовым мусором, что приводит к заилению водного объекта;
- уменьшение пропускной способности русла реки в месте расположения опор старого моста в русле реки, что в маловодные годы приводит к скоплению в русле упавших деревьев, веток, древесного мусора, донных наносов;
- загрязнения водного объекта вследствие сброса сточных вод, с поверхностным и дренажным стоком с грунтовых дорог, проходящих у бровки берега.

Таблица 6.6. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Вьюн, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,50	0,06	1,77	4,80	8,00	7,00

Продолжение таблицы 6.6

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
1,15	0,001	0,12	0,006	0,00	0,00	5,50

Продолжение таблицы 6.6

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,00	68,0	0,19	0,07	54	0,01	150	0,01

#### 6.1.7. Ручей Святка (г. Отрадное, Кировский район)

Ручей Святка протекает в Кировском районе Ленинградской области, левый приток Невы. Святка впадает в Неву на 47 километре от устья, в районе города Отрадное. Длина ручья 9 км, площадь водосборного бассейна 42,4 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на ручье Святка проводилось на участке: г. Отрадное.

Ручей протекает по широкой плоской долине, пойма двухсторонняя, заросшая древесно-кустарниковой растительностью. Русло слабо извилистое, захламлено строительным мусором, стволами деревьев. Ширина ручья от 1 до 15 м в устье, глубины 0,2–0,6 м. Донные грунты в верхней части участка песчаные, в среднем течении каменистые, к устью илесто-песчаные. Берега низкие, задернованные, заросшие полуводной растительностью и кустарником. На участке имеются зарегистрированные водопользователи, осуществляющие сброс сточных, в т. ч. дренажных вод в водный объект:

- ООО «Петропродукт-Отрадное» — сброс в 1,1 км от устья в объеме 280 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- ООО «Промэнерго» — сброс в 0,4 км от устья в объеме 62 тыс. м<sup>3</sup>/год.

По результатам рекогносцировочного обследования намечены 4 створа отбора проб.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- загрязнение и заиливание водного объекта в результате сброса недостаточно очищенных сточных вод промышленными предприятиями в нижнем течении ручья.
- захламление русла и поймы ручья древесным, бытовым и строительным мусором, что приводит к загрязнению и заиливанию водного объекта, снижению пропускной способности русла и поймы ручья.

Ручей Святка является притоком р. Невы 1-го порядка, загрязненный сток ручья поступает в р. Неву выше питьевого водозабора г. Санкт-Петербурга. В связи с этим мероприятия по улучшению состояния ручья и решению указанных проблем являются

первоочередными. На прибрежной территории ручья Святка не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока.

Таблица 6.7. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов ручья Святка, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,51	0,13	12,43	6,06	14,75	7,70

Продолжение таблицы 6.7

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
1,74	0,014	0,23	0,010	0,01	0,32	6,46

Продолжение таблицы 6.7

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	76	0,99	0,35	35,5	0,00	174	0,25

#### 6.1.8. Река Лубья (г. Всеволожск, Всеволожский район)

Река Лубья — левый приток р. Охты, впадает в неё в 8 км от устья. Длина реки составляет 26 км, площадь водосборного бассейна 173 км<sup>2</sup>. Исток из озера 1-е Ждановское (Симоново) во Всеволожском районе.

Наблюдения на реке Лубья проводились на участке: г. Всеволожск.

Прилегающая местность реки — урбанизированная городская застройка. Долина реки на участке широкая и плоская около 500 метров, пойма двухсторонняя, овражно-балочная сеть выражена слабо. Русло зарастает водной растительностью. Ширина реки составляет 3–5 м, в прудах — до 60 м, преобладающие глубины 0,5–1,5 м. Речное ложе сложено илесто-песчаными грунтами. Течение практически отсутствует (менее 0,1 м/с). Наблюдения проводились на 9 створах.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- склоновая эрозия берегов реки на участках с близко расположенной частной застройкой. Эрозия берегов на участке вызвана естественными причинами: характерными особенностями состава почво-грунтов склонов берега, меандрированием русла р. Лубья, опасности для жилых домов и объектов инфраструктуры она не представляет;
- захламление и засорение русла и поймы реки упавшими деревьями, ветками, бытовым и древесным мусором, заболачивание прилегающей территории;
- загрязнение и заиливание водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным и грунтовым стоком в р. Лубья с прилегающей территории.

На прибрежной территории реки Лубья не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов.

Таблица 6.8. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Лубья, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,39	0,48	1,63	3,06	17,55	7,47

Продолжение таблицы 6.8

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
3,92	0,001	1,01	0,007	0,00	0,01	5,91

Продолжение таблицы 6.8

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	98	0,23	0,08	34,0	0,00	238	0,06

#### 6.1.9. Ручей Вязитский (г. Тихвин, Тихвинский район)

Ручей Вязитский протекает по территории Тихвинского района Ленинградской области.

Наблюдения на ручье Вязитский проводилось на участке: г. Тихвин

Долина реки плоская широкая, с невыраженными склонами. Пойма двухсторонняя, заросшая древесно-кустарниковой растительностью. Русло слабо извилистое, заросло местами водной растительностью. Ручей имеет ширину от 1 до 3 м, в прудовом расширении до 12 м, глубины от 0,1 до 0,6 м. Речное дно сложено илистыми грунтами. Скорость течения 0,1 м/с. Зарегистрированные водопользователи на участке мониторинга отсутствуют, нелегитимные водопользователи не обнаружены. Наблюдения проводились на одном створе.

Для участка характерно захламление и засорение русла и поймы ручья упавшими деревьями, что приводит к снижению их пропускной способности в период прохождения половодья.

На прибрежной территории ручья Вязитский не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов.

Таблица 6.9. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов ручья Вязитский, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,26	0,13	1,50	3,41	8,95	7,40

Продолжение таблицы 6.9

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
1,66	0,001	0,08	0,007	0,005	0,02	6,83

Продолжение таблицы 6.9

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,006	84,75	0,12	0,04	23,25	0,004	284	0,04

#### 6.1.10. Река Глуховка (г. Сосновый Бор)

Река Глуховка протекает по территории г. Сосновый Бор в Ленинградской области.

Наблюдения на реке Глуховке проводились на участке: г. Сосновый Бор.

Долина реки узкая извилистая, шириной в русловых расширениях до 50 м, склоны не выражены. Пойма двухсторонняя, заросшая древесно-кустарниковой растительностью.

Рельеф холмистый, территория представляет собой городскую застройку г. Сосновый Бор, участки естественного ландшафта — лесные массивы «Приморского парка». Русло реки на участке сильно извилистое, образующее старицы. Ширина реки 2–50 м, глубины 0,1–1,5 м, течение слабое (0,1 м/с). Дно песчаное. Берега низкие, местами умеренно крутые, покрытые смешанным лесом. Наблюдения проводились по 7 створам.

Сбросы сточных вод в р. Глуховка осуществляет СМУП «ВОДОКАНАЛ и ГКУ «УС ЛО».

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров, обусловленные преимущественно антропогенными причинами:

- заиление русла и скопление иловых отложений в русле реки на устьевом участке, русловых расширениях, в т. ч. за счет сброса недостаточно очищенных сточных вод, что оказывает негативное воздействие на экосистему реки в нижнем течении;
- захламление и засорение русла и поймы реки упавшими деревьями, бытовым мусором, зарастание русла и поймы, что приводит к значительному снижению их пропускной способности.

Таблица 6.10 Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Глуховка, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,41	0,22	1,60	3,00	11,30	7,69

Продолжение таблицы 6.10

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,36	0,001	0,09	0,007	0,36	0,02	6,79

Продолжение таблицы 6.10

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	106,5	0,09	0,05	21,60	0,004	155	0,11

**6.1.11. Река Алекса (д. Новые Красницы, д. Старые Красницы, Волосовский район)**

Алекса — река, протекающая по Волосовскому району Ленинградской области. Длина реки составляет 12 км.

Наблюдения на реке Алекса проводились на участках: д. Новые Красницы, д. Старые Красницы.

Долина реки не выражена, пойма низкая, двухсторонняя, заболоченная, с камышово-осоковыми ассоциациями. Деревни Новые и Старые Красницы расположены на одном участке реки Алекса: д. Новые Красницы — на правом берегу реки, д. Старые Красницы — на левом. Русло реки на участке умеренно извилистое, местами разветвленное, зарастает водной растительностью, в прибрежной части заболачивается. Ширина русла от 1 до 10 м. Речное ложе сложено песчано-илистыми, каменистыми грунтами. Зарегистрированные водопользователи на обследуемом участке отсутствуют, нелегитимные водопользователи не выявлены. Наблюдения проводились на трех створах.

Основными негативными процессами на обследуемом участке являются изменения, обусловленные естественными факторами:

- зарастание, обмеление и заболачивание противопожарного водоема, расположенного в русле р. Алексы.
- отсутствие стока в р. Алекса выше впадения притока без названия вызвано естественными причинами — сток формируется с малой площади водосбора (менее 5 км<sup>2</sup>) и в исключительно маловодные годы (75 % обеспеченности и более) возможно полное отсутствие стока.
- на прибрежной территории реки Алекса не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов.

**Соблюдение регламента водоохранных зон**

**Деревня Новые Красницы.** Участок расположен в границах деревни Новые Красницы. Протяженность обследуемой зоны по левому и правому берегу — 0,7 км, площадь обследуемой ВЗ в пределах участка мониторинга 0,11 км<sup>2</sup>. Ширина ВЗ р. Алекса составляет 100 м.

Овражно-балочная сеть не выражена. Ландшафт местности в пределах ВЗ частично изменен сельскохозяйственной деятельностью по краю ВЗ. Русло реки начинает заболачиваться. Данные признаки соответствуют III классу эстетической ценности ландшафта.

В результате обследования территории установлено минимальное негативное влияние человека. Нарушения режима хозяйственной деятельности в ВЗ отсутствуют.

**Деревня Старые Красницы.** Участок расположен в границах деревни Старые Красницы. Протяженность обследуемой зоны по левому и правому берегу — 0,7 км<sup>2</sup>, площадь обследуемой ВЗ в пределах участка мониторинга 0,14 км<sup>2</sup>. Ширина ВЗ р. Алекса составляет 100 м.

Овражно-балочная сеть не выражена. Ландшафт местности в пределах ВЗ частично изменен сельскохозяйственной деятельностью. Русло реки начинает заболачиваться. Данные признаки соответствуют III классу эстетической ценности ландшафта.

В результате обследования территории установлено минимальное негативное влияние человека.

Таблица 6.11. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Алексы, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	1,77	0,11	2,59	1,56	6,13	8,10

Продолжение таблицы 6.11

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,07	0,001	0,01	0,003	0,00	0,01	8,30

Продолжение таблицы 6.11

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	416,5	0,08	0,04	13,75	0,01	38	0,01

**6.1.12. Река Кирсинка (д. Кирсино, Кировский район)**

Кирсинка — река, протекающая по Кировскому району Ленинградской области.

Наблюдения на реке Кирсинке проводились на участке: д. Кирсино.

Долина реки широкая плоская, с невыраженными склонами, пойма двухсторонняя, с лугами, значительная часть занята кустарниково-древесным покровом. Прилегающая к обследуемому участку местность равнинная, занята смешанным лесом, в районе деревни расположена частная застройка и сельхозугодья. Берега низкие, задернованные, заросшие кустарником, местами заболоченные. Русло слабоизвилистое, зарастающее, захламлено местами упавшими деревьями, бытовым мусором. Ширина реки на обследуемом участке от 1 до 7 м, глубины от 0,2 до 0,8 м. Дно илисто-песчаное. Зарегистрированные водопользователи на рассматриваемом участке отсутствуют. Наблюдения проводились на трех створах.

На рассматриваемом участке можно выделить следующие основные проблемы, обусловленные комплексом естественных и антропогенных факторов:

- захламление и засорение русла и поймы реки упавшими деревьями и бытовым мусором, что приводит к загрязнению и заилению водного объекта;
- загрязнение и заиливание водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным стоком и грунтовыми водами в р. Кирсинку с дорожной дамбы.

Таблица 6.12. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Кирсинка, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,75	0,11	2,35	4,89	8,78	7,53

Продолжение таблицы 6.12

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
1,49	0,001	0,09	0,005	0,00	0,04	7,68

Продолжение таблицы 6.12

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,005		0,26	0,09	43,75	0,01	360	0,02

**6.1.13. Река Кобринка (п. Кобринское, Гатчинский район)**

Кобринка — река, протекающая по Гатчинскому району Ленинградской области. Устье реки находится в 41 км по правому берегу реки Суйды. Длина реки составляет 13 км.

Наблюдения на реке Кобринке проводились на участке: п. Кобринское.

Долина реки трапецидальная, пойма двухсторонняя, луговая. Русло на участке умеренно извилистое, зарастает водной растительностью. Ширина реки от 2 м в речной части до 65 м в прудовых расширениях, глубины 0,2–1,0 м, в прудах до 2,0 м. Дно сложено илисто-песчаными грунтами. Течение слабое (0,3–0,5 м/с). Берега низкие, пологие, задернованные, поросшие древесно-кустарниковой растительностью. В пределах участка мониторинга имеются гидротехнические сооружения: две дорожные плотины с водосбросами. Населенный пункт расположен по обоим берегам реки. Берега реки интенсивно застраиваются малоэтажными жилыми домами. Зарегистрированные водопользователи на участке мониторинга отсутствуют. Наблюдения проводились на 6 створах.

Основными негативными процессами на обследуемом участке являются:

- захламливание русла и поймы реки стволами деревьев, засорение водопропускных сооружений, что может привести к снижению пропускной способности;
- зарастание, заиление, заболачивание чаши пруда («верхнего»), потеря им рекреационных функций;
- загрязнение и заиление водного объекта вследствие поступления в реку загрязняющих веществ с поверхностным стоком и грунтовыми водами в р. Кобринку.

Таблица 6.13. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Кобринка, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,28	0,07	1,05	2,95	10,35	7,92

Продолжение таблицы 6.13

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,36	0,000	0,06	0,002	0,00	0,02	7,48

Продолжение таблицы 6.13

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,00	186	0,13	0,06	27,4	0,00	54	0,02

**6.1.14. Река Луга (д. Орлы, Кингисеппский район)**

Луга — река в Ленинградской и Новгородской областях России. Длина реки составляет 353 км, площадь водосборного бассейна 13 200 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на реке Луге проводились на участке: д. Орлы.

Долина реки слабо выражена, склоны пологие, местами обрывистые, покрыты луговой растительностью. Русло реки на участке умеренно извилистое. Ширина реки 100–270 м, глубины 1,4–2,6 м, местами до 4 м. Течение слабое (0,21 м/с). Дно песчано-илистое. Берега высокие, умеренно-крутые со следами эрозии, высотой по бровкам до 6 м. речные террасы с луговой и кустарниковой растительностью. Населенный пункт расположен на правом берегу в нижнем течении реки. Прилегающий рельеф местности равнинный. Структура землепользования представлена в основном сельскохозяйственными угодьями. Нелегитимные водопользователи в пределах участка мониторинга не выявлены.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- охватывающая большую часть береговой полосы водная эрозия, что приводит к ухудшению состояния водного объекта вследствие механического загрязнения твердым стоками.

На прибрежной территории реки Луги проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов в связи с развитой эрозией склонов.

Таблица 6.14. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Луга, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,66	0,2	1,3	2,8	18,6	7,98

Продолжение таблицы 6.14

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,55	0,0004	0,097	0,0034	0,004	0,007	8,2

Продолжение таблицы 6.14

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,004	780	0,04	0,04	7,9	0,004	65	0,001

### 6.1.15. Река Мертвица (д. Ханике, д. Ропша, д. Большое Куземкино, Кингисеппский район)

Мертвица — река, протекающая по Кингисеппскому району Ленинградской области. Длина составляет 10 км.

Наблюдения на реке Мертвица проводились на участках: д. Ханике, д. Ропша, д. Большое Куземкино.

**Участок д. Ханике — д. Ропша.** Долина реки широкая плоская, склоны пологие, покрыты луговой растительностью. Русло реки на участке умеренно извилистое. Пойма двухсторонняя. Ширина реки 50–150 м, глубины 1,5–3,0 м. Течение слабое (0,1 м/с). Дно илисто-песчаное. Берега низкие, пологие, задернованные и покрытые древесно-кустарниковой растительностью. Долина реки широкая плоская, склоны пологие, покрыты луговой растительностью. Населённый пункт расположен на левом берегу в верхнем течении реки. Нелегитимные водопользователи в пределах участка мониторинга не выявлены. Сбросы дренажных, недостаточно очищенных вод в р. Мертвица на участке мониторинга осуществляются по мелиоративной сети. Наблюдения проводились на трех створах.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- изменение гидрологического режима реки вследствие перекрытия русла грунтовой насыпью в месте прокладки под руслом реки трубопровода, что привело к обмелению, зарастанию, заилению и заболачиванию;
- зарастание русла и поймы реки, заиление дна на всем протяжении участка вследствие перекрытия стока реки;
- загрязнение и заиление водного объекта при поступлении в реку со сточными и дренажными водами предприятий.

**Участок д. Большое Куземкино.** Долина реки широкая плоская, склоны пологие. Пойма двухсторонняя. Прилегающая местность представляет собой равнину с естественным луговым биотопом в прирусловой части и сельским селитебным с частной застройкой на остальной территории. Населённый пункт расположен на левом берегу в нижнем течении реки. Русло реки на участке умеренно извилистое. Ширина реки 15–40 м, глубины — от 1,5 до 2,5 м. Течение слабое (0,1 м/с). Дно илисто-песчаное. Берега низкие, пологие, задернованные. Зарегистрированных водопользователей на данном участке нет.

На рассматриваемом участке можно выделить следующие основные проблемы, обусловленные в основном антропогенными факторами:

- изменение гидрологического режима реки вследствие перекрытия русла грунтовой насыпью, что привело к обмелению и заболачиванию;
- загрязнение и заиление водного объекта при поступлении загрязняющих веществ в реку с поверхностным и грунтовым стоком при движении транспортных средств по грунтовой дороге и скопившегося на склонах реки бытового мусора.

Таблица 6.15. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Мертвица, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,50	0,11	1,3	2,00	48,63	7,87

Продолжение таблицы 6.15

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,32	0,00	0,04	0,01	0,00	0,01	6,33

Продолжение таблицы 6.15

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	741,25	0,16	0,07	7,95	0,01	83,75	0,05

### 6.1.16. Река Выбья (Выбьенка) (д. Выбье, Кингисеппский район)

Река Выбья протекает по Кингисеппскому району Ленинградской области.

Наблюдения на реке Выбья проводились на участке: д. Выбье.

Долина реки не выражена, склоны пологие, покрыты луговой и древесно-кустарниковой растительностью. Современная высокая пойма занята разнотравным лугом. Русло реки на участке слабо извилистое, ширина реки составляет от 2 до 35 м, у моста — до 57 м, глубины — 0,8–1,5 м, местами до 3 м. Течение слабое (0,1 м/с). Дно илисто-песчаное. Берега низкие пологие, с осоково-камышевыми ассоциациями. Населённый пункт расположен на обоих берегах в нижнем течении реки. Прилегающая местность представляет собой сельскохозяйственные угодья. Зарегистрированных водопользователей на данном участке нет. Нелегитимные водопользователи в пределах участка мониторинга не выявлены.

Наблюдения проводились по двум створам.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- зарастание русла и поймы реки, заиление дна при поступлении загрязняющих веществ в реку с поверхностным и грунтовым стоком.

На прибрежной территории р. Выбья не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов.

Таблица 6.16. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Выбья, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,21	0,11	1,93	4,26	18,85	7,51

Продолжение таблицы 6.16

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
1,53	0,002	0,11	0,004	0,00	0,02	5,98

Продолжение таблицы 6.16

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
	2147,5	0,26	0,10	27,75	0,01	272	0,00

### 6.1.17. Река Лемовжа (д. Черное, д. Сосницы, д. Хотнежа, д. Коряча, д. Лемовжа, Волосовский район)

Река Лемовжа — правый приток Луги, протекает по Волосовскому району Ленинградской области. Длина реки составляет 48 км, площадь водосборного бассейна 839 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на реке Лемовже проводились на участках: д. Черное, д. Сосницы, д. Хотнежа, д. Коряча, д. Лемовжа.

Зарегистрированные водопользователи на данном участке отсутствуют. Нелегитимные водопользователи в пределах участка мониторинга не обнаружены. Наблюдения проводились на 8 створах. Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- зарастание русла и поймы реки водной растительностью из-за захламленности ветками, упавшими деревьями, приводящее к снижению пропускной способности русла;
- загрязнение и заиливание водного объекта при поступлении загрязняющих веществ от автотранспортных средств в реку с поверхностным и грунтовым стоком.

На прибрежной территории реки Лемовжа проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов.

**Деревня Черное.** Прилегающая местность представляет собой мелко холмистую возвышенность с естественным луговым ландшафтом в прирусловой части и сельским селитебным с частной застройкой на остальной территории. Долина реки V-образная, шириной до 0,1 км, склоны пологие до 4 м, покрыты древесно-кустарниковой растительностью. Пойма двухсторонняя, покрыта луговой растительностью. Русло реки на участке умеренно-извилистое, ширина реки — 5–15 м, глубины — от 0,3 до 1,5 м. Течение слабое (0,1 м/с). Дно песчано-илистое. Берега местами высокие, пологие, задернованные и покрытые древесно-кустарниковой растительностью, местами подвержены эрозии.

**Деревня Сосницы.** Прилегающая местность представляет собой мелкохолмистую возвышенность с сельскохозяйственными угодьями, лугами, древесно-кустарниковой растительностью. Долина реки трапецидального типа, шириной до 0,5 км, склоны умеренно пологие, покрыты древесно-кустарниковой растительностью. Пойма двухсторонняя, шириной до 100 м, покрыта луговой растительностью. Русло реки на участке умеренно-извилистое. Ширина реки 9–19 м, глубины 1,0–2,5 м. Течение слабое 0,1 м/с. Дно песчано-илистое. Берега пологие, задернованные и покрытые древесно-кустарниковой растительностью.

**Деревня Хотнежа.** Прилегающая местность представляет собой равнину с группами плоских холмов, покрытыми лесными массивами, лугами с частными застройками. Долина реки трапецидального типа, шириной до 0,4 км, склоны умеренно-крутые, покрыты древесно-кустарниковой растительностью, на правом склоне встречается обрывистый берег с обнажением песчаника. Пойма высокая современная, покрыта луговой, кустарниковой растительностью. Русло реки на участке умеренно-извилистое. Ширина реки 10–25 м, глубины 0,3–2,0 м. Течение слабое (0,15 м/с). Дно песчано-илистое, местами каменистое с валунами. Берега высокие, умеренно-крутые, задернованные и покрытые древесно-кустарниковой растительностью.

При обследовании были выявлены негативные эрозионные процессы русла (боковая эрозия). Выявлено затопление, подтопление территории населенного пункта.

**Деревня Коряча.** Прилегающая местность холмистая, покрытая лесными массивами, лугами с частными застройками. Долина реки трапецидального типа, шириной до

0,4 км, склоны умеренно-крутые. Пойма высокая современная, покрыта луговой, кустарниковой растительностью. Русло реки на участке умеренно-извилистое. Ширина реки — 9–21 м, глубины — 0,4–2,0 м. Течение слабое (0,15 м/с). Дно песчано-илистое, местами каменистое с валунами. Берега высокие, умеренно-крутые, задернованные и покрытые древесно-кустарниковой растительностью.

Таблица 6.17. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Лемовжа, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	1,61	0,16	2,35	2,33	15,02	8,14

Продолжение таблицы 6.17

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,11	0,002	0,01	0,004	0,00	0,01	8,91

Продолжение таблицы 6.17

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
	777	0,12	0,04	10,9	0,00	35	0,02

### 6.1.18. Река Ижора (д. Войсковоро, Тосненский район)

Ижора — река, протекающая по территории небольшого города Колпино и Колпинского района в Санкт-Петербурге, Тосненского и Гатчинского районов Ленинградской области. Длина — 87 км, площадь водосборного бассейна — около 1 тыс. км<sup>2</sup>.

Наблюдения на реке Ижоре проводились на участках: д. Войсковоро.

Долина реки трапецидальная, шириной до 0,5 км, местами склоны обрывистые. На дне долины выделяется терраса высотой до 2–3 м с крутым уступом. Пойма двухсторонняя, покрыта луговой растительностью. Русло реки на участке — меандрирующее, чистое. Ширина реки 14–54 м, глубины 0,3–1,5 м. Течение слабое (0,3–0,5 м/с). Дно песчаное. Берега умеренно-крутые, с высотой бровок до 3 м, задернованные и покрытые древесно-кустарниковой растительностью. Населенный пункт расположен на правом берегу в среднем течении реки. Наблюдения проводились по 6 створам.

Сброс сточных вод в р. Ижору на участке мониторинга осуществляет АО «ИТЦ».

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- эрозия склонов берега на участках с близким расположением грунтовых дорог;
- зарастание русла и поймы реки водной растительностью, приводящее к снижению пропускной способности русла и поймы;
- загрязнение и заиливание водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным и грунтовым стоком, сбросом сточных вод в р. Ижору с прилегающей территории.

На прибрежной территории реки Ижоры проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов в результате склоновой эрозии.

Таблица 6.18. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Ижора, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,54	0,20	1,10	5,90	6,50	8,22

Продолжение таблицы 6.18

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
2,00	0,000	0,09	0,007	0,01	0,01	7,10

Продолжение таблицы 6.18

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,00	131,0	0,04	0,05	16,00	0,00	245	0,010

#### 6.1.19 Ручей Блудненский (г. Всеволожск, Всеволожский район)

Ручей протекает в пределах города Всеволожска. Русло слабо извилистое, заросло местами водной растительностью, захлавлено стволами деревьев, ветками, камнями. Ручей имеет ширину от 1 до 3 м, глубины от 0,1 до 0,7 м. Речное дно сложено илистыми грунтами, вода слабо мутная. Скорость течения около 0,1 м/с. Наблюдения проводились на 4 створах.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- зарастание русла и поймы ручья водной растительностью, захлапленность упавшими деревьями и корягами, приводящее к снижению пропускной способности русла;
- загрязнение и заиление водного объекта вследствие поступления в него загрязняющих веществ с поверхностным стоком с прилегающей территории, от малообъемных свалок бытового мусора, а также от грунтовых дорог.

На прибрежной территории ручья Блудненский не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов.

Таблица 6.19. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов ручья Блудненского, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение						

Продолжение таблицы 6.19

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород

Продолжение таблицы 6.19

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк

#### 6.1.20. Река Малая Ижорка (Тосненский район)

Долина трапецеидальная. Берега покрыты луговой и кустарниковой растительностью. Пойма двухсторонняя, с луговой и древесно-кустарниковой растительностью. Русло слабо извилистое, заросло местами водной растительностью, захлавлено стволами деревьев, ветками. Русло шириной от 1,5 до 20 м, глубины от 0,5 до 2,5 м. Речное дно сложено песчано-илистыми грунтами. Скорость течения 0,1–0,3 м/с. Наблюдения проводились на 4 створах.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- зарастание русла и поймы реки водной растительностью, захлапленность упавшими деревьями и бытовым мусором, приводящие к снижению пропускной способности русла;
- загрязнение и заиление водного объекта вследствие поступления в него загрязняющих веществ с поверхностным стоком с прилегающей территории;
- распашка берегов водного объекта, которая приводит к эрозии берегов реки, а также поступлению в русло реки большого объема твердого стока.

На прибрежной территории реки Малая Ижорка проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов.

Таблица 6.20. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Малая Ижорка, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,58	0,2	3	2,2	15,8	7,96

Продолжение таблицы 6.20

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,18	0,001	0,0052	0,012	0,005	0,05	9,4

Продолжение таблицы 6.20

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,005	99	0,114	0,054	63	0,004	163	0,0048

### 6.1.21. Река Сясь (д. Подборье, д. Кудрево, д. Филовщина, д. Городище, Тихвинский район)

Сясь — река в Новгородской и Ленинградской областях России, вытекает из болот на западном склоне Валдайской возвышенности, течёт по Приладожской низменности, впадает в Волховскую губу Ладожского озера. Длина Сяси составляет 260 км, а площадь водосборного бассейна — 7 330 км<sup>2</sup>.

Наблюдения проводились на участках: д. Подборье, д. Кудрево, д. Филовщина, д. Городище.

**Участок д. Подборье.** Долина симметричная, U-образной формы, склоны долины плавно переходят в пойму. Высокие склоны долины выражены по обоим берегам. Правый берег высотой до 3–4 м; левый преимущественно до 5–6 м, берега залесенные, преобладают и мелколиственно-еловые леса. В пределах дна долины местами встречаются надпойменные террасы и двухсторонняя низкая пойма. Ширина реки от 86 до 104 м, русло реки слабоизвилистое, глубины от 1 до 2 м, скорости течения на момент рекогносцировки (0,2–0,5 м/с). Местами русло заросло водной растительностью, характерны порожистые участки. Зарегистрированные водопользователи на участке мониторинга отсутствуют, нелегитимные водопользователи не выявлены. Наблюдения проводились на 2 створах.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- зарастание русла полупогруженной водной растительностью, зарастание поймы рудеральной и древесно-кустарниковой растительностью вдоль уреза воды, пережат, что приводит к снижению пропускной способности русла;
- движение транспортных средств по дорогам без твёрдого покрытия, в береговой полосе и русле реки; организация стоянки транспортных средств.

**Участок д. Кудрево.** Рельеф прилегающей местности равнинный, ландшафт представлен лесными биотопами. Населённый пункт расположен на правом берегу в среднем течении реки. Зарегистрированные водопользователи на участке мониторинга отсутствуют, нелегитимные водопользователи не выявлены.

Рельеф прилегающей местности равнинный, ландшафт естественный, представлен лесными массивами. Правый берег высотой до 3–5 м; левый преимущественно до 5–6 м, берега залесенные, преобладают мелколиственные и мелколиственно-еловые леса. В пределах дна долины местами встречаются надпойменные террасы и двухсторонняя низкая пойма.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- зарастание русла погруженной и полупогруженной водной растительностью, зарастание поймы сорно-рудеральной и древесно-кустарниковой растительностью, пережат в русле, что приводит к снижению пропускной способности русла.

**Участок д. Филовщина.** Населённый пункт расположен на правом берегу в среднем течении реки. В пределах дна долины местами встречаются надпойменные террасы и двухсторонняя низкая пойма. Зарегистрированные водопользователи на участке мониторинга отсутствуют, нелегитимные водопользователи не выявлены. Наблюдения проводились в 2 створах.

Рельеф прилегающей местности равнинный, ландшафт естественный, представлен лесными массивами. Правый берег высотой до 3–5 м; левый преимущественно до

5–6 м, берега залесенные, преобладают мелколиственные и мелколиственно-еловые леса. В пределах дна долины местами встречаются надпойменные террасы и двухсторонняя низкая пойма.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- локальное зарастание русла погруженной и полупогруженной водной растительностью, наличие порогов, что приводит к снижению пропускной способности русла;
- необорудованные стоянки плавательных средств;
- распашка земель и размещение отвалов размываемых грунтов.

**Участок д. Городище.** Ширина реки от 65 до 80 м, русло реки слабоизвилистое, глубины — от 1 до 3 м, скорости течения — 0,2–0,5 м/с). Дно слагается алевритоглинистыми песками. Берега залесенные, преобладают и мелколиственно-еловые леса.

Рельеф прилегающей местности равнинный, ландшафт естественный, представлен лесными массивами. Правый берег высотой до 7–8 м; левый преимущественно до 5–6 м, берега залесенные, преобладают мелколиственные и мелколиственно-еловые леса.

Населённый пункт расположен на правом берегу. Проблемы зарастания и захламления русла на данном участке не наблюдается, как и загрязнения поверхностных вод и донных отложений.

На прибрежной территории реки Сясь не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов.

Таблица 6.21. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Сясь, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель pH
Значение	0,26	0,20	1,20	2,70	4,33	8,10

Продолжение таблицы 6.21

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
1,44	0,001	0,13	0,005	0,00	0,00	7,23

Продолжение таблицы 6.21

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	138	0,78	0,33	8,0	0,00	142	0,00

### 6.1.22. Река Вруда, озеро Смердовичское (д. Большая Вруда, д. Горицы, Волосовский район)

**Участок р. Вруда, д. Горицы.** Долина реки не выражена, склоны в основном пологие. Пойма двухсторонняя, низкая, местами заболоченная, заросшая камышом, осокой и древесно-кустарниковой растительностью. Русло реки на участке меандри-

рующее. Ширина реки — 5–23 м, глубины — 0,5–2,0 м. Течение слабое (0,3 м/с). Дно песчано-илистое, местами каменистое, Населённый пункт расположен на левом берегу в верхнем течении реки. Берега низкие, пологие, покрыты древесно-кустарниковой растительностью.

Зарегистрированные водопользователи на данном участке отсутствуют. Нелегитимные водопользователи в пределах участка мониторинга не обнаружены. Наблюдение осуществлялось в 2 створах. Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- зарастание русла и поймы реки водной растительностью, приводящее к снижению пропускной способности русла;
- загрязнение и заиливание водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным и грунтовым стоком (в районе оз. Смердовицкое).

На прибрежной территории реки Вруда не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов.

**Участок оз. Смердовицкое.** Рельеф местности выровненный, ландшафт представлен лесными биотопами, сельской селитебной застройкой, территория правого берега урбанизирована.

Берега водного объекта пологие, покрыты древесно-кустарниковой растительностью, склоны не выражены. Ширина озера Смердовицкое достигает 170 м. Площадь зеркала составляет приблизительно 9,3 га. Нелегитимные водопользователи в пределах участка мониторинга не обнаружены.

Наблюдения проводились на 4 створах.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров: загрязнение и заиливание водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным и грунтовым стоком.

На прибрежной территории озера Смердовицкое не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний изменения дна и берегов.

Таблица 6.22. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Вруда, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	2,95	0,20	3,00	1,66	374,00	7,95

Продолжение таблицы 6.22

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,13	0,001	0,02	0,003	0,01	0,01	8,10

Продолжение таблицы 6.22

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
	1330,0	1,87	0,04	5,05	0,00	31	0,00

### 6.1.23. Река Черная (Ломоносовский район)

Черная — река, протекающая по территории Ломоносовского района Ленинградской области. Длина реки составляет 34 км.

Наблюдения на реке Черная проводились на участке: п. Жилгородок.

Населенный пункт расположен по обоим берегам реки. Прилегающая к водотоку местность занята жилой застройкой сельского типа. Долина реки не выражена, пойма двухсторонняя, поросшая травяной и древесно-кустарниковой растительностью.

Русло на участке прямолинейное, зарастает водной растительностью, захламлено. Ширина реки от 3 м в речной части, до 60 м в озере Черное, глубины до 1,0 м, в озере Черное до — 2,4 м. Дно сложено илисто-песчаными грунтами. Течение слабое (0,1–0,3 м/с). Берега низкие, пологие, задернованные, поросшие древесно-кустарниковой растительностью. Наблюдения проводились на 2 створах.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- захламление русла и поймы реки ветками и стволами деревьев, засорение и захламление водопропускных сооружений, что может привести к снижению пропускной способности русла в период прохождения половодий и паводков;
- зарастание, заиливание, заболачивание чаши озера, потеря им рекреационных функций.

Таблица 6.23. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Черная (Ломоносовский р-н), мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,38	0,11	1,60	1,28	16,50	8,25

Продолжение таблицы 6.23

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,05	0,000	0,01	0,004	0,01	0,03	9,30

Продолжение таблицы 6.23

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	96	0,06	0,02	19,0	0,01	15	0,10

### 6.1.24. Реки Плюсса, Сиженка (г. Сланцы, Сланцевский район)

#### Река Плюсса

Плюсса — река в Псковской и Ленинградской областях России, правый приток Нарвы (впадает в Нарвское водохранилище). Длина реки составляет 281 км, площадь водосборного бассейна — 6550 км<sup>2</sup>. Русло реки на участке мониторинга слабоизвилистое, с перекатами. Ширина реки от 40 до 90 м, глубины варьируются от 0,5 м на перекатах до 10 м в плесах, в среднем — около 5 м. На участке в нее впадают притоки

(все правобережные): р. Руя (21 км от устья), р. Кушелка (19 км от устья) и р. Сиженка (около 13,3 км от устья).

Нелегитимных водопользователей в ходе обследования не выявлено. Инструментальные наблюдения выполнены на 11 створах.

На рассматриваемом участке мониторинга можно выделить следующую основную проблему: затопление, подтопление территории населённого пункта в период прохождения половодья и паводков, в том числе вследствие следующих причин:

- высоких уровней воды весеннего половодья от заторов льда, образующихся на повороте реки в месте впадения в нее р. Сиженки;
- снижения пропускной способности русла и поймы реки в результате их захламления;
- загрязнение и заилие р. Плюсса вследствие поступления в нее загрязняющих веществ с поверхностным стоком с участков вдоль берега.

Овражно-балочная сеть не выражена. Выражены участки с эрозионными процессами на правом и левом берегах, а также подтопленные участки в границах населенного пункта.

Таблица 6.24. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Плюсса, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	1,20	0,23	2,25	2,46	36,00	7,82

Продолжение таблицы 6.24

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,23	0,001	0,08	0,003	0,01	0,01	7,15

Продолжение таблицы 6.24

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	825	0,08	0,05	6,95	0,00	74	0,0

#### Река Сиженка, г. Сланцы

Сиженка — река, протекающая по Сланцевскому району Ленинградской области. Длина реки составляет 13 км. Река протекает по восточной окраине г. Сланцы вдоль территорий промышленных предприятий в частично канализованном и спрямленном русле. Устьевой участок реки полностью преобразован, сток реки отведен по искусственно-канализованному руслу в р. Плюсску к северу от города. Пойма двухсторонняя. Берега высокие, с древесно-кустарниковой растительностью. Овражно-балочная сеть не выражена. Долина местами подтоплена и заболочена. Ширина реки в границах населенного пункта от 3 до 17 м, глубины — 0,2–0,9 м. Течение слабое (0,2 м/с). Дно илисто-песчаное, на участке искусственного канала до устья — каменистое. Незарегистрированные сбросы на участке мониторинга не выявлены. Наблюдения выполнены в 4 створах.

Основные проблемы на участке мониторинга:

- захламление русла и поймы реки стволами деревьев, зарастание русла и поймы реки на всем протяжении участка, что приводит к значительному снижению их стока;
- водная эрозия берегов реки на устьевом участке, вызванная захламлением русла и воздействием;
- загрязнение р. Сиженки вследствие поступления в нее загрязняющих веществ с поверхностным стоком с прилегающей территории, захламленной бытовым мусором.

Овражно-балочная сеть не выражена. Выражены участки с эрозионными процессами в устьевой части. Долина местами подтоплена и заболочена.

Таблица 6.24.1. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Сиженки, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,3	0,08	1,10	2,06	164,75	7,75

Продолжение таблицы 6.24.1

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,83	0,000	1,42	0,023	0,02	0,01	6,13

Продолжение таблицы 6.24.1

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,00	758	0,05	0,05	23,0	0,00	90	0,02

#### 6.1.25. Река Оккервиль (г. Кудрово, Всеволожский район)

Оккервиль — река на востоке Санкт-Петербурга, левый приток реки Охты, впадающий в неё в 1,8 км выше устья. Протекает по Всеволожскому району Ленинградской области, Невскому и Красногвардейскому районам Санкт-Петербурга. Длина составляет 18 км. Долина реки трапециевидная, шириной до 0,3 км, левый склон крутой с выделением чётких подошв и бровок, правый — более пологий. Русло реки на участке меандрирующее. Ширина реки: 3,0–20 м, глубины: 0,2–0,8 м. Течение слабое (0,1–0,3 м/с). Дно песчаное. Берега задернованные и покрытые древесно-кустарниковой растительностью. На реке имеются зарегистрированные водопользователи, осуществляющие сбросы сточных вод в р. Оккервиль:

- сброс сточных, в том числе дренажных, вод АО «Арсенал-2» в 7,44 км от устья в объёме 23,3219 т. м<sup>3</sup>;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод ИФ РАН в 0,9 км от устья в объёме 316,78 т. м<sup>3</sup>;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод ООО «Патриот Северо-Запад» в 6,65 км от устья в объёме 14,25 т. м<sup>3</sup>;
- сброс сточных вод ООО «Специализированный Застройщик «Евроинвест Девелопмент СПб» в объёме 68,905 т. м<sup>3</sup>;
- сброс сточных вод Общество с ограниченной ответственностью «Лента».

Наблюдения проводились на 3 створах. Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- эрозия склонов берега на различных участках, что приводит к их обрушению, а также к загрязнению твердым стоком водного объекта. Эрозия берегов на участке вызвана естественными причинами — меандрированием русла р. Оккервиль;
- зарастание русла погруженной и полупогруженной водной растительностью, зарастание поймы рудеральной и древесно-кустарниковой растительностью вдоль уреза воды;
- загрязнение и заиление водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным и грунтовым стоком в р. Оккервиль с прилегающей территории.

На прибрежной территории реки Оккервиль не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний речного потока и изменения дна и берегов, негативные эрозионные процессы (боковая эрозия), заболоченные участки.

Таблица 6.25. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Оккервиль, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,49	0,20	1,40	9,00	9,3	7,90

Продолжение таблицы 6.25

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,67	0,001	0,049	0,005	0,01	0,01	7,70

Продолжение таблицы 6.25

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,01	166	0,05	0,05	23,0	0,004	125	0,0024

### 6.1.26. Река Колпанская (г. Гатчина, Гатчинский район)

Река Колпанская берет начало из оз. Колпанское и впадает в р. Парица. В верхней части на протяжении 2,4 км и в нижней (2 км) русло реки канализовано и зарегулировано несколькими плотинами. Ширина реки в межень — 2–4 м, в нижнем течении на территории парка Зверинец местами до 6–8 м, в искусственных водоемах (у плотин) — до 20–60 м. Глубина воды в реке — от 0,3 до 1,0 м, в водоемах — более 2 м. Берега реки в основном невысокие, залужены, закустарены. Почти на всем протяжении русло интенсивно зарастает водной растительностью. Наблюдения проводились по 3 створам.

Для участка характерны следующие негативные процессы деформирования русловых параметров:

- захламление и засорение русла и поймы ручья упавшими деревьями;
- загрязнение и заиление водного объекта вследствие поступления поверхностного стока от дренажа дорог, проходящих бровки берега.

Таблица 6.26. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов реки Колпанская, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	1,40	0,20	2,10	4,40	46,0	8,05

Продолжение таблицы 6.26

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,13	0,001	0,01	0,003	0,01	0,01	8,00

Продолжение таблицы 6.26

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
	1150	0,06	0,05	13,0	0,01	43	0,01

### 6.1.27. Озеро Блюдце (Приозерский район)

Блюдце — озеро в Приозерском районе Ленинградской области

Рельеф прилегающей местности представляет собой котловину озера, Долина не выражена. Склоны умеренно крутые, покрыты древесной растительностью. Максимальная ширина озера достигает 70 м, к центру глубина озера плавно увеличивается до 3 м. Грунты дна песчаные. Повсеместно отмечено зарастание прибрежной части озера водной растительностью. Ландшафт урбанизированный. Населённый пункт расположен вокруг озера.

Наблюдения проводились на 2 створах, зарегистрированные водопользователи на участке мониторинга отсутствуют, нелегитимные водопользователи не выявлены.

Для участка характерны следующие негативные процессы: зарастание и заболачивание водного объекта по типу непроточного озера.

На прибрежной территории озера Блюдце не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний изменения дна и берегов.

Таблица 6.27. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов озера Блюдце, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,06	0,01	1,10	2,80	17,00	6,90

Продолжение таблицы 6.27

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,40	0,000	0,02	0,001	0,00	0,01	9,00

Продолжение таблицы 6.27

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,00	65,0	0,11	0,05	36,00	0,00	33	0,01

**6.1.28. Озеро Крестное (д. Крестнозеро, Подпорожский район)**

Крестное — пресноводное озеро на территории Винницкого сельского поселения Подпорожского района Ленинградской области. Площадь озера — 6,8 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на озере Крестное проводились на участке: д. Крестнозеро.

Рельеф прилегающей местности равнинный, ландшафт представлен лесными биотопами. Долина широкая плоская, склоны не выражены, местами встречаются террасы. Берега низкие, заболоченные.

Максимальная ширина озера достигает 2,5 км, глубина плавно увеличивается к центру озера до 11–12 м. Грунты дна илисто-песчаные. Местами отмечено зарастание прибрежной части озера погруженной растительностью. Населённый пункт расположен на северном берегу озера. Зарегистрированные водопользователи на участке мониторинга отсутствуют, нелегитимные водопользователи не выявлены.

Наблюдения проводились по трем створам. Для участка характерны следующие гидроэкологические негативные процессы: загрязнение и заиление водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным и грунтовым стоком.

На прибрежной территории озера Крестное не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний изменения дна и берегов.

Таблица 6.28. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов озера Крестное, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,24	0,13	1,23	1,76	6,88	7,63

Продолжение таблицы 6.28

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,95	0,001	0,11	0,005	0,00	0,01	8,83

Продолжение таблицы 6.28

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,004	84	0,08	0,04	18,5	0,00	147	0,01

**6.1.29. Озеро Калищенское (г. Сосновый Бор)**

Калищинское — озеро в восточной части города Сосновый Бор Ленинградской области, в двух километрах от центра города. Высота над уровнем моря — 7,2 м. Площадь озера — 377 600 км<sup>2</sup>.

Наблюдения на озере Калищинское проводились на участке: г. Сосновый Бор.

Ширина озера 590 м, длина составляет 640 м. Глубина: средняя — 0,78 м, максимальная в центре котловины — 2,7 м. Прилегающая местность холмистая, представляет собой преимущественно заболоченные леса. Берега низкие, заболоченные, в основном торфяные с древесно-кустарниковой растительностью. С севера в озеро впадают канавы лесомелиоративной сети.

Из озера вытекает ручей Авель, впадающий затем в реку Коваши. Водная поверхность озера зарастает водной растительностью. Дно водоема сложено сапропелями и илами.

Озеро используется в целях рекреации. Зарегистрированные водопользователи отсутствуют. Нелегитимные сбросы в водоем не выявлены. Наблюдения проводились по двум створам.

Основной проблемой на рассматриваемом участке является зарастание озера водной растительностью, заиление дна и заболачивание прибрежной части водоема.

На прибрежной территории озера Калищенское не проживает население, попадающее в зону возможных негативных влияний изменения дна и берегов.

Таблица 6.29. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов озера Калищенское, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,42	0,11	2,35	3,22	13,30	6,85

Продолжение таблицы 6.29

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
2,54	0,001	0,16	0,006	0,00	0,02	4,53

Продолжение таблицы 6.29

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,0	68,5	0,28	0,10	27,50	0,00	337	0,12

**6.1.30. Озеро Орлинское (Гатчинский район)**

Орлинское — озеро в Гатчинском районе Ленинградской области, относится к бассейну реки Оредеж. Рельеф прилегающей местности — равнинный, берега покрыты густым еловым лесом, подступающим к воде. Южное побережье высокое, к озеру спускается отлого. Берега водного объекта низкие, пологие, местами подвержены зарастанию. Общая площадь Орлинского озера составляет 2,2 км<sup>2</sup>. Водоем имеет вытянутую форму.

Его длина составляет 5,6 км, а ширина — 0,5 км. При этом озеро достаточно мелкое, максимальная глубина — 4 м. Озеро проточное.

Населённые пункты расположены с северо-западной и юго-восточной стороны озера. Прибрежная акватория используется в рекреационных целях. Зарегистрированные водопользователи на рассматриваемом участке отсутствуют, нелегитимные водопользователи не выявлены.

Наблюдения проводились на 3 створах. Для участка характерны следующие гидро-экологические негативные процессы:

- зарастание чаши озера водной растительностью, приводящее к снижению пропускной способности поймы.
- загрязнение и заиливание водного объекта вследствие поступления загрязняющих веществ с поверхностным и грунтовым стоком, локальные укрепления берега и пирсы для причаливания лодок.

Выявлены заболоченные участки в границах обследуемого участка, наблюдается повсеместное зарастание водоема.

Таблица 6.30. Средние значения гидрохимических показателей качества воды на участках мониторинга русловых процессов озера Орлинское, мг/дм<sup>3</sup>

Показатель	Азот нитратов	Азот нитритов	Азот общий	БПК <sub>5</sub>	Взвешенные вещества	Водородный показатель рН
Значение	0,1	0,2	1,0	8,2	13,9	8,0

Продолжение таблицы 6.30

Железо общее	Кадмий	Марганец	Медь	Мышьяк	Нефтепродукты	Растворенный кислород
0,4	0,002	0,1	0,003	0,0	0,02	7,1

Продолжение таблицы 6.30

Свинец	Сухой остаток	Фосфат-ион	Фосфор общий	ХПК	Хром общий	Цветность гр	Цинк
0,0	245	0,1	0,1	34,0	0,0	101	0,0

## 6.2. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ПО СОСТОЯНИЮ ДНА, БЕРЕГОВ ВОДООХРАННЫХ ЗОН

Для установления степени и характера загрязнения водного объекта использована оценка загрязненности донных отложений и воды по величине коэффициента донной аккумуляции (КДА), который представляет собой отношение содержания загрязняющих веществ в донных отложениях к концентрации этих же загрязняющих веществ в воде, в том же створе<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Приказ МПР от 24 февраля 2014 г. № 112 «Об утверждении методических указаний по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части организации и проведения наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов»

По значениям повторяемости превышения ПДК водные объекты можно разделить на несколько групп (таблица 6.31).

Таблица 6.31. Группировка водных объектов по повторяемости загрязнений в отобранных пробах

Наименование	Повторяемости загрязнения
р. Плюсса, р. Гаричи, р. Войтоловка, р. Лубья, руч. Вязицкий, р. Алекса, р. Кирсинка, р. Кобринка, р. Луга, р. Мертвица, р. Выбья, р. Лемовжа, р. Черная, р. Ижора, р. Малая Ижора, р. Сясь, р. Вруда, оз. Смердовицкое, р. Черная, р. Оккервиль, р. Колпанская, Орлинское озеро	Единичная
руч. Синежка, р. Святка, р. Лубья, оз. Крестное, оз. Калищенское, руч. Блуденский,	Неустойчивая
р. Славянка, р. Глуховка	Характерная
р. Лебяжье	Устойчивая

Преобладающая часть водных объектов на участках мониторинга имеет низкие показатели загрязнения воды. Наиболее загрязненным водным объектом является р. Лебяжье (г.п. Лебяжье, ниже 500 м от группы источников загрязнения). Сводные гидрохимические показатели воды за период мониторинга 2021–2022 гг. по рассматриваемым водным объектам приведены в Приложении Б. Большая разница между содержанием данных веществ в воде и донных отложениях связана с геохимическими особенностями слагающих русло пород. В районах участков мониторинга, в которых есть значимые сбросы сточных вод или поверхностный сток, отмечались повышенные уровни загрязнения донных грунтов.

Оценка загрязнения донных грунтов на основе КДА выделяет следующие их уровни:

- Величины КДА, равные  $n * 10$  (где  $n =$  от 1 до 9) при низких концентрациях загрязняющих веществ в воде и донных отложениях, характеризуют обстановку в водном объекте как относительно удовлетворительную.
- Невысокие значения КДА ( $n * 10 - n * 102$ ) и повышенные концентрации загрязняющих веществ в воде указывают на поступление в водный объект свежего загрязнения.
- Значения КДА от  $n * 103$  до  $n * 104$  при концентрациях загрязняющего вещества в воде, существенно превышающих величину ПДК, свидетельствуют о высоком уровне хронического загрязнения водного объекта.
- Наиболее часто высокие КДА, свидетельствующие о высоком уровне хронического загрязнения водного объекта, отмечены для меди и цинка (таблица 6.32).

Таблица 6.32. Распределение КДА по наблюдаемым ингредиентам в донных отложениях водных объектов

	Озеро, река	Cu	Pb	Zn	Hg	Cd	Hg	As	НФП
1	оз. Смердовское	4588	0	0	0	0	0	0	2
2	оз. Калищенское	824	0	78	0	0	0	0	0
3	оз. Крестное	558	0	1535	0	0	0	0	18
4	Орлинское озеро	2424	0	3429	0	0	0	0	4
5	р. Колпанская	2206	0	3231	0	0	0	0	1
6	р. Лемовжа	0	0	778	0	0	0	0	0
7	р. Оккервиль	1122	0	7917	0	0	0	0	8
8	р. Сясь	1919	137	3001	0	0	0	0	0
9	р. Черная	437	0	67	0	0	0	0	0
10	р. Алекса	10359	0	0	0	0	0	0	0
11	р. Войтоловка	849	0	2075	0	0	0	0	2
12	р. Гаричи	592	0	0	0	0	0	0	0
13	р. Глуховка	480	0	129	0	0	0	0	10
14	р. Кирсинка	595	0	3661	0	0	0	0	1
15	р. Кобринка	606	0	0	0	0	0	0	53
16	р. Лебяжье	780	0	617	0	0	0	0	1
17	р. Лемовжа	1116	64	1971	0	0	0	0	1
18	р. Лубья	1922	175	4452	0	0	0	0	0
19	р. Малая Ижорка	10000	0	22917	0	0	0	0	11
20	р. Мертвица	292	0	0	0	0	0	0	0
21	р. Плюсса	1288	0	0	0	0	0	0	0
22	р.Славянка	837	0	936	0	0	0	0	2
23	р. Сясь	1495	0	3992	0	0	0	0	0
24	р. Святка	1207	0	681	0	0	0	0	6
25	р. Выбья	748	0	0	0	0	0	0	100
26	р. Луга	647	0	0	0	0	0	0	7
27	р. Черная	0	0	0	0	0	0	0	0
28	руч. Сиженка	2355	0	0	0	0	0	0	58
29	руч. Блудненский	577	0	1867	0	0	0	0	4
30	руч. Вязицкий	660	0	5024	0	0	0	0	33
31	р. Вруда	3535	1538	335	0	0	0	0	10
32	р. Ижора	661	0	8148	0	0	0	0	2
	Среднее значение	1740	60	2401	0	0	0	0	10

Примечание: 0 — КДА не определялось, значения ниже пределов обнаружения

Общий фон загрязнения донных грунтов при оценке по методикам, использующим прямые концентрации параметров, достоверно относится к классу «чистые» или локально «слабозагрязненные» донные отложения (таблица 6.33).

Таблица 6.33. Сводные показатели концентраций токсичных элементов по типам водных объектов

Элемент	Показатель	Тип водного объекта			
		Озеро малое	Реки длина 10-25 км	Реки длина 25-50 км	Реки длина >50 км
Zn	Х ср. мг/кг	19,7	19,2	20,7	27,4
	Макс мг/кг	72,0	110	84,0	230,0
	Сi/ОДК	0,1	0,1	0,1	0,2
НП	Х ср. мг/кг	44,4	59,3	51,7	42,4
	Макс мг/кг	90,0	480,0	850	230,0
	Сi/ОДК	0,2	0,3	0,3	0,2
БаП	Х ср. мг/кг	0,01	0,01	0,01	0,01
	Макс мг/кг	0,01	0,01	0,05	0,01
	Сi/ОДК	0,4	0,3	0,4	0,4
Pb	Х ср. мг/кг	13,3	6,5	8,1	14,0
	Макс мг/кг	44,0	25,0	25,0	170,0
	Сi/ОДК	0,2	0,1	0,1	0,2
Cu	Х ср. мг/кг	4,3	4,1	10,0	6,0
	Макс мг/кг	8,5	120,0	23,0	29,0
	Сi/ОДК	0,1	0,1	0,3	0,2

Примечание: ОДК — целевой региональный уровень загрязнения по [9]

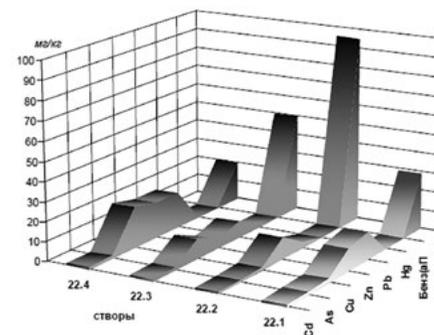


Рис. 6.1. Вариации концентраций загрязняющих веществ в донных грунтах по створам. Средняя река (р. Выбья)

К категории «умеренно опасного» по индексу суммарного показателя загрязнения относятся отдельные участки мониторинга на реках: Плюсса, Кобринка, Мертвица; Выбья, Вруда. На остальных водных объектах по данному индексу донные грунты относятся к категории «допустимо загрязненные».

Следует отметить, что для средних рек загрязнение донных грунтов на протяженные русла может существенно варьировать (рис. 6.1, 6.2), и для таких водотоков средние показатели загрязнения будут оценочными.

<sup>9</sup> Нормы и критерии оценки загрязненности донных отложений. / Региональный норматив – СПб. – 1996

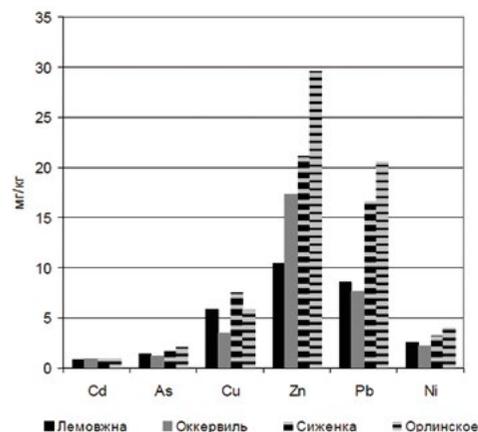


Рис. 6.2. Варьирование концентраций тяжелых металлов и мышьяка в донных грунтах водных объектов сети мониторинга, мг/кг

### Состояние водоохраных зон

В ходе обследования состояния водоохраных зон определялись участки развития опасных эрозийных процессов (определялась плотность эрозийной сети), выявлялись различные экосистемы водоохраных зон, антропогенно нарушенные, застроенные, захламленные и другие территории.

По результатам дешифрирования космических снимков в водоохраных зонах водных объектов Ленинградской области было выделено 5 типов экосистем:

- антропогенно-трансформированные участки;
- залуженные участки;
- залесенные участки;
- участки под кустарниковой растительностью;
- заболоченные и подтопленные участки.

Наиболее антропогенно-трансформированными являются водоохраные зоны рек Славянка, Черная (приток р. Ижоры), Лебяжья, Черной речки (приток р. Невы), Лубья, Лемовжа, Плюсса, озера Школьное (от 41 до 80,7 % площади водоохраных зон). Наименее антропогенно-трансформированными — водоохраные зоны рек Соминка, Алекса, озер Крестное, Калищенское (от 0 до 5,62 %). В целом можно сказать, что общей тенденцией для практически всех водоохраных зон является наличие территорий с жилой сельской застройкой. На некоторых участках были выявлены распаханые земли (реки Ящера, Славянка, Мондовка, Черная, Ламповка). Территории промышленной застройки занимают незначительные площади водоохраных зон водных объектов Ленинградской области и располагаются в наиболее крупных населенных пунктах (г. Отрадное — ручей Святка, г. Всеволожск — река Лубья, г. Сланцы — р. Сиженка, озеро Школьное — г. Всеволожск).

Типичные природные и антропогенные нарушения гидрометрических и геохимических условий русловых процессов показаны на рисунках 6,3-6,10

Среди обследованных водоохраных зон залесенные участки занимают наименьшую площадь на реках Славянка, Черная (приток р. Ижоры) и Плюсса (от 8,79 до 16,86 % площади), наибольшую — на реках Соминка, Алекса, озере Крестное, озере Блюдце (от 83,9 до 91,4 % площади).

Кустарниковая растительность занимает сравнительно небольшие площади водоохраных зон.



Рис. 6.3. Зарастание макрофитами русла р. Плюсса



Рис. 6.4. Эрозия берега р. Славянки в д. Порницы у границы частного участка



Рис. 6.5. Дорожная сеть без твердого покрытия в ВЗ, р. Горичи



Рис. 6.6. Руинированные гидротехнические сооружения. Старые опоры моста, корчи в русле. р. Вьюн



Рис. 6.7. Выпуск сточных вод р. Лубья



Рис. 6.9. Формирование слявины фазы перехода к низинному болоту, оз.Блюдце

Луговая растительность занимает наибольшую площадь на реках Ящера, Ламповка, Славянка и Мертвица (от 39,2 до 55,8 % площади), наименьшую — на Черной речке (приток р. Невы), р. Сиженка, некоторых участках реки Ящера и Алекса (менее 1 % площади).

Участки с эрозионными процессами выявлялись с использованием данных полевого обследования. Так, эрозия наиболее выражена на реках Ящера и Луга.

Заболоченных, подтопленных участков в водоохраных зонах большинства участков мониторинга не отмечено. Однако были выявлены территории с заболачиванием местности на семи водных объектах со средней долей более 4 % от площади водоохранной зоны (р. Ламповка — д. Лампово, р. Глуховка — г. Сосновый Бор, озеро Калищенское — г. Сосновый Бор, реки Плюсса и Сиженка — г. Сланцы, р. Луга — д. Орлы). На озере Калищенском заболоченные территории занимают 60,8 % от общей площади водоохранной зоны.

К основным нарушениям хозяйственной и иной деятельности в пределах водоохраных зон и прибрежных защитных полос на территориях большинства населенных пунктов относятся:

- захламление строительным и бытовым мусором, порубочными остатками;
- поступление ливневых и талых загрязненных сточных вод с территорий сельхозугодий, садово-огородных участков, а также с территорий автомобильных дорог;
- поступление загрязняющих веществ от автотранспорта (внедорожный проезд);
- складирование размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и распашка земель (в пределах прибрежной защитной полосы);
- размещение кладбищ.



Рис. 6.8. Захламление русла стволами деревьев и бытовым мусором. Руч. Вязитский



Рис. 6.10. Зарастание и заболачивание озера. Оз. Калищенское

## 7. КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха в 2022 году проводились на стационарных постах ФГБУ «Северо-Западное УГМС» (г. Выборг, г. Кингисепп, г. Кириши, г. Луга), филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» (г. Сланцы), Волховским филиалом АО «Апатит» (г. Волхов), НПАО «Светогорский ЦБК» (г. Светогорск), ООО «Тихвинский ферросплавный завод» (г. Тихвин). В 2022 году наблюдения проводились за содержанием в воздухе 20 вредных веществ. Баланс згрязняющих веществ по районам Ленинградской области приведен в приложении Б.10.

Комитетом природных ресурсов Ленинградской области выполнены дискретные съемки на временных постах в городах Волосово, Волхов, Всеволожск, Гатчина, Ивангород, Мурино, Кудрово, Приморск, Пикалево, Сланцы и пос. Усть-Луга.

### 7.1. ОРГАНИЗАЦИЯ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Для оценки качества атмосферного воздуха в 2022 году в 17 населённых пунктах проведено 34,7 тысяч измерений концентраций примесей. В качестве характеристик загрязненности атмосферного воздуха использованы следующие показатели:

$q_{cp}$  — средняя концентрация примеси в воздухе, мг/м<sup>3</sup>;

$q_m$  — максимальная концентрация примеси в воздухе, мг/м<sup>3</sup>;

$\sigma$  — среднее квадратическое отклонение, мг/м<sup>3</sup>;

$g$  — повторяемость концентраций примеси в воздухе, превышающих предельно допустимую концентрацию (ПДК), %;

$g_1$  — повторяемость концентраций примеси в воздухе, превышающих 5 ПДК, %;

$m_2$  — количество дней с концентрацией примеси в воздухе, превышающей 10 ПДК;

$n$  — количество наблюдений;

СИ — стандартный индекс (наибольшая разовая концентрация любого вещества, деленная на ПДК);

НП — наибольшая повторяемость превышения ПДК, выраженная в %;

ИЗА — индекс загрязнения атмосферы для конкретной примеси;

КИЗА — комплексный индекс загрязнения атмосферного воздуха.

Для оценки степени загрязнения атмосферы за месяц используются два показателя качества воздуха: стандартный индекс (СИ) и наибольшая повторяемость (НП). Комплексный индекс загрязнения атмосферы (КИЗА) позволяет выявить во сколько раз суммарный уровень загрязнения воздуха несколькими примесями превышает допустимое значение.

Степени загрязнения атмосферного воздуха представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Степень загрязненности атмосферного воздуха

Градации	Загрязнение атмосферы	ИЗА	СИ	НП, %
I	Низкое (Н)	от 0 до 4	от 0 до 1	0
II	Повышенное (П)	от 5 до 6	от 2 до 4	от 1 до 19
III	Высокое (В)	от 7 до 13	от 5 до 10	от 20 до 49
IV	Очень высокое (ОВ)	> 14	> 10	> 50

Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. №2 утвержден и введен в действие с 01.03.2021 нормативный документ СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», которым для ряда загрязняющих веществ внесены изменения значений среднесуточных предельно допустимых концентраций и установлены среднегодовые допустимые концентрации. Этим постановлением отменены все ранее действовавшие документы об установлении (изменении) ПДК. Несмотря на то, что новые нормативы введены в действие с 01.03.2021, расчёт характеристик и показателей загрязнения атмосферного воздуха производится с использованием СанПиН 1.2.3685-21 по данным измерений за полный календарный год.

Также необходимо отметить, что установление среднегодовых значений ПДКс.г. повлияло на оценку уровня загрязненности воздуха за длительный период времени по показателям качества воздуха по сравнению с предыдущим годом.

Так, при расчете ИЗА по формальдегиду использована среднегодовая ПДК, которая в 3,3 раза меньше среднесуточной. Так же для сероводорода, взвешенных веществ, никеля и марганца характерны наибольшие изменения при расчете парциальных ИЗА.

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ

Вещество	Значения ПДК, мг/м <sup>3</sup>				Класс опасности
	Максимальная разовая (м. р.)		Среднесуточная (с. с.)		
	ГН 2.1.6.3492-17	СанПиН 1.2.3685-21	ГН 2.1.6.3492-17	СанПиН 1.2.3685-21	
Дискретные: Основные загрязняющие вещества					
Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15	0,15	3
Диоксид серы	0,5	0,5	0,05	0,05	3
Диоксид азота	0,2	0,2	0,04	0,1	3
Оксид азота	0,4	0,4	0,06	-	3
Оксид углерода	5	5	3	3	4
Специфические загрязняющие вещества					
Аммиак	0,2	0,2	0,04	0,1	4
Сероводород	0,008	0,008	-	-	2
Формальдегид	0,050	0,050	0,010	0,010	1
Суточные:					
Бензол	0,3	0,3	0,1	0,06	2
Ксилолы	0,2	0,2	-	-	3
Толуол	0,6	0,6	-	-	3
Этилбензол	0,02	0,02	-	-	3
фосфорный ангидрид	0,15	0,15	0,05	0,05	2
Фтористый водород	0,02	0,02	0,005	0,014	2

Вещество	Значения ПДК, мг/м <sup>3</sup>				Класс опасности
	Максимальная разовая (м. р.)		Среднесуточная (с. с.)		
	ГН 2.1.6.3492-17	СанПиН 1.2.3685-21	ГН 2.1.6.3492-17	СанПиН 1.2.3685-21	
Квартальные:					
Бенз(а)пирен, (БП)	-	-	1·10 <sup>-6</sup>	1·10 <sup>-6</sup>	1
Оксид алюминия (III)	-	-	0,01	0,01	2

## 7.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА СТАЦИОНАРНОЙ СЕТИ<sup>10</sup>

### 7.2.1. Город Волхов

Климат: умеренно-континентальный, зона низкого ПЗА. Основные источники загрязнения атмосферы: ВАЗ «СУАЛ «Волховский алюминиевый завод» (металлургическое производство), ЗАО «Метакхим» (химическое производство) и автотранспорт.

Все характерные примеси имеют среднегодовые значения ниже ПДК:

**Взвешенные вещества.** Средняя за год концентрация взвешенных веществ составила 0,8 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация составила 0,8 ПДКм.р.

**Диоксид азота.** Средняя за год концентрация составила 0,5 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,6 ПДКм.р.

**Диоксид серы.** Максимальная разовая концентрация — 0,06 ПДКм.р.

**Оксид углерода.** Средняя за год концентрация составила 0,7 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,4 ПДКм.р.

**Фторид водорода.** Средняя за год концентрация составила 1 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,7 ПДКм.р.

**Бенз(а)пирен.** Средняя за год концентрация бенз(а)пирена составила менее 0,5 ПДКс.г.

Уровень загрязнения воздуха в городе за 2022 год (таблица 7.3) согласно комплексному показателю ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 1,9 <5).

Таблица 7.3. Характеристики загрязнения атмосферы в г. Волхове за 2022 г.

Примесь	Число набл.	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Дата и срок максим.	ИЗА
		Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	81	0,0605	0,42	05.2022	0,403
Диоксид азота	81	0,0202	0,116	11.2022	0,202
Диоксид серы	81	0,00439	0,032	06.2022	0,088

<sup>10</sup> При подготовке раздела использованы данные: ЕЖЕГОДНИК СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДОВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ / ЗА 2022 год / ФГБУ «Северо-Западное УГМС».- СПб, 2023

Оксид углерода	81	<2	<2	-	<0,694
Фторид водорода	9	0,005166667	0,0142	07.2022	0,274
Бенз(а)пирен	8	<0,0000005	<0,0000005	-	<0,308

### 7.2.2. Город Выборг

Климат: морской, преобладают юго-западные ветры, среднегодовая скорость ветра — 3,4 м/с (таблица 7.4). Зона низкого ПЗА.

Таблица 7.4. Основные метеопараметры на территории города

Среднегодовые данные	Многолетние	2022 г.	Роза ветров
осадки, число дней	154	210	
скорость ветра, м/с	3,5*	3,5	
повторяемость ветров со скоростью 0-1 м/с, %	21,6*	20,0	
повторяемость туманов, %	1,3*	1,3	

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят автотранспорт и стационарные источники: ООО «Роквул-Север», ОАО «Выборг Теплоэнерго тепловые сети» и др.

В 2022 г. наблюдения проводились на маршрутном посту за содержанием в воздухе взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота и тяжелых металлов.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация составила 1 ПДК, максимальная разовая концентрация — 0,8 ПДК (июнь).

**Концентрации диоксида серы.** Средние значения концентраций и максимальные из разовых концентраций не превышали установленных санитарных норм.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация составила 0,1 ПДК, максимальная разовая концентрация — 0,5 ПДК.

**Концентрации диоксида азота.** Средняя концентрация за год составила 0,5 ПДК, максимальная разовая концентрация — 1 ПДК (январь).

**Концентрации тяжелых металлов.** Содержание тяжелых металлов в воздухе города не превышало ПДК.

Тенденция за период 2018–2022 гг. Средние концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода и диоксида азота снизились.

Тенденция за период 2013–2022 гг. Средние концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода и диоксида азота снизились.

Уровень загрязнения воздуха в г. Выборге за 2022 год (таблица 7.5) согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 0,807<5).

Таблица 7.5. Характеристики загрязнения атмосферы в г. Выборге за 2022 г.

Наименование примеси	Номер поста (станции)	$\rho_{ср},$ мг/м <sup>3</sup>	$\sigma,$ мг/м <sup>3</sup>	$\rho_{м},$ мг/м <sup>3</sup>	$g,$ %	$g_1,$ %	n
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	2	0,078	0,076	0,400	0,0	0,0	843
в ПДК		1,0	-	0,8	-	-	-
Диоксид серы	2	0,001	0,003	0,036	0,0	0,0	1180
в ПДК		0,0	-	0,1	-	-	-
Оксид углерода	2	0,4	0,2	2,6	0,0	0,0	843
в ПДК		0,1	-	0,5	-	-	-
Диоксид азота	2	0,018	0,019	0,193	0,0	0,0	1180
в ПДК		0,5	-	1,0	-	-	-
Никель **//	2	0,01	-	0,01	-	-	12
в ПДК		0,2	-	0,0	-	-	-
Медь **//	2	0,03	-	0,06	-	-	12
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-	-
Железо **//	2	0,56	-	0,79	-	-	12
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-	-
Марганец **//	2	0,01	-	0,02	-	-	12
в ПДК		0,2	-	0,0	-	-	-
Цинк **//	2	0,01	-	0,01	-	-	12
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-	-
Кадмий **//	2	0,01	-	0,02	-	-	12
в ПДК		0,0	-	0,1	-	-	-
Свинец **//	2	0,00	-	0,01	-	-	12
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-	-
В целом по городу СИ				1,0			
НП					0,0		
ИЗА		Н					

### 7.2.3. Город Кингисепп

Климат умеренно-континентальный, зона низкого ПЗА. Основной вклад в загрязнение воздушного бассейна города вносит ООО ПГ «Фосфорит», вклад которого составляет более 80 %.

Наблюдения проводились на 1 стационарном посту ГСН. Пост расположен по адресу ул. Октябрьская, 4а. Все характерные примеси имеют среднегодовые значения ниже ПДК.

Климатические характеристики приведены в таблице 7.6.

Таблица 7.6. Основные метеопараметры на территории города

Среднегодовые данные	Многолетние	2022 г.	Роза ветров
Осадки, число дней	177	224	
Скорость ветра, м/с	2,5*	1,9	
Повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	30,6*	39,3	
Повторяемость туманов, %	1,5*	0,3	

Индексы загрязнения атмосферы для *i*-вещества (ИЗА) и комплексный индекс загрязнения атмосферы (КИЗА) для города в целом приведены в таблице 7.7.

**Концентрации взвешенных веществ.** Среднегодовая концентрация взвешенных веществ составила 0,9 ПДК, значение СИ — 0,8.

**Концентрации диоксида серы.** Загрязненность воздуха этой примесью была незначительной: разовые и средние концентрации не превышали установленных норм.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация составила 0,1 ПДК, СИ — 1,4 (март), значение НП — 0,1 %.

**Концентрации диоксида азота.** Средняя концентрация диоксида азота за год составила 0,5 ПДК. Максимальная разовая концентрация соответствует значению СИ — 1,1 (декабрь), НП — 0,1 %.

**Концентрации тяжелых металлов.** Содержание тяжелых металлов в воздухе города не превышало ПДК.

**Бенз(а)пирен.** Массовая концентрация бенз(а)пирена с марта по ноябрь составила менее 0,5 ПДКс.с.

Тенденция за период 2018–2022 гг. Средние концентрации взвешенных веществ, оксида углерода, диоксида азота снизились, диоксида серы не изменились.

Тенденция за период 2013–2022 гг. Средние концентрации взвешенных веществ возросли, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота снизились.

Таблица 7.7. Характеристики загрязнения атмосферы в г. Кингисеппе за 2022 г.

Наименование примеси	Номер поста (станции)	$q_{cp},$ мг/м <sup>3</sup>	$\sigma,$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m,$ мг/м <sup>3</sup>	g, %	g <sub>1</sub> , %
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные вещества	2	0,064	0,070	0,400	0,0	0,0
в ПДК		0,9	-	0,8	-	-
Диоксид серы	2	0,001	0,002	0,022	0,0	0,0
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Оксид углерода	2	0,4	0,3	7,0	0,1	0,0
в ПДК		0,1	-	1,4	-	-
Диоксид азота	2	0,021	0,028	0,214	0,1	0,0
в ПДК		0,5	-	1,1	-	-

Наименование примеси	Номер поста (станции)	$q_{cp},$ мг/м <sup>3</sup>	$\sigma,$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m,$ мг/м <sup>3</sup>	g, %	g <sub>1</sub> , %
1	2	3	4	5	6	7
Никель *//	2	0,01	-	0,01	-	-
в ПДК		0,2	-	0,0	-	-
Медь *//	2	0,02	-	0,04	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Железо *//	2	0,42	-	0,66	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Марганец *//	2	0,01	-	0,03	-	-
в ПДК		0,2	-	0,0	-	-
Цинк *//	2	0,01	-	0,02	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Кадмий *//	2	0,01	-	0,06	-	-
в ПДК		0,0	-	0,2	-	-
Свинец *//	2	0,00	-	0,01	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
В целом по городу СИ				1,4		
НП					0,1	
ИЗА		Н				

Примечание: (\*//) означают, что в графе «qm» дана максимальная величина из средних за месяц.

Уровень загрязнения воздуха в г. Кингисеппе за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (таблица 7.7).

## 7.2.4. ГОРОД КИРИШИ

Климат умеренно-континентальный, зона низкого ПЗА.

Таблица 7.8. Основные метеопараметры на территории города

Среднегодовые данные	Многолетние	2022 г.	Роза ветров
Осадки, число дней	179*	202	
Скорость ветра, м/с	2,9*	2,4	
Повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	19,0*	27,1	
Повторяемость туманов, %	1,1*	0,5	

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха города вносят ООО «ПО Киришинефтеоргсинтез» и ОАО «ОГК-6» филиал «Киришская ГРЭС», ООО «РСХ» (ООО «РУСДЖАМ СТЕКЛОТАРА ХОЛДИНГ»).

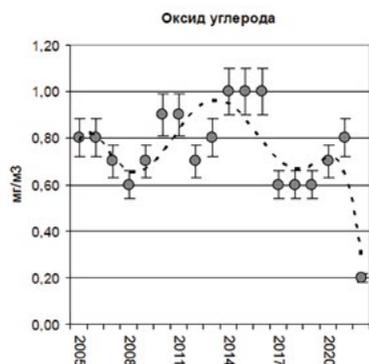


Рис. 7.1. Тренд концентраций оксида углерода

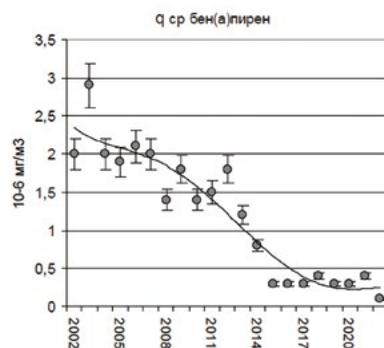


Рис. 7.2. Тренд концентраций бенз(а)пирена

Наблюдения проводятся на двух стационарных постах ГУ «ЦГМС-Р» Северо-Западного УГМС. Посты подразделяются на «городской фоновый» в жилом районе (№ 5) и вблизи автомагистралей (№ 4).

Уровень загрязнения воздуха в г. Кириши с апреля по июнь квалифицировался как повышенный. Уровень загрязнения воздуха в г. Кириши за 2022 г. согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 1,7 < 5).

Все характерные примеси, за исключением взвешенных веществ, имеют среднегодовые значения ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация взвешенных веществ в целом по городу соответствует 1,5 ПДК. Наибольшие значения средних за месяц концентраций 1,1–1,6 ПДК наблюдались с апреля по август. На посту № 4 в апреле была измерена максимальная концентрация, соответствующая значению СИ — 1,6. Наибольшая повторяемость превышения концентрациями ПДК соответствует 3,1%. Увеличению запыленности в теплое время года способствовали как погодные условия, так и проводимые в городе строительные и ремонтные работы.

**Концентрации диоксида серы.** Уровень загрязнения воздуха этой примесью низкий: средняя за год и максимальная из разовых концентраций не превышали установленных пределов.

**Концентрации оксида углерода.** Среднегодовая концентрация в целом по городу составила 0,1 ПДК. Максимальная концентрация соразмерна СИ — 1 (пост № 5, ноябрь).

**Концентрации диоксида и оксида азота.** Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу составила 0,4 ПДК, значение СИ — 0,3 (пост № 4, март). Средняя за год концентрация оксида азота в целом по городу соразмерна 0,2 ПДК, максимальная из разовых концентраций — 0,2 ПДК (пост № 4, декабрь).

**Концентрации бенз(а)пирена.** Средняя за год концентрация составила 0,1 ПДК. Наибольшая концентрация из среднемесячных была измерена на посту № 5 в январе — 0,4 ПДК (СИ — 0,4). В годовом ходе среднемесячных концентраций отмечается увеличение в холодное время года.

**Концентрации специфических примесей.** Для сероводорода среднегодовая концентрация составила менее 0,1 ПДК, значение СИ — 1. Среднегодовая концентрация аммиака соответствовала 0,7 ПДК, значение СИ — 1 (декабрь, пост № 4). Средние за год и максимальные концентрации не превышали санитарные нормы для этилбензола (СИ — 0,5), суммы ксилолов (СИ — 0,2), бензола (СИ — 0,1) и толуола (СИ < 0,1).

Содержание определяемых тяжелых металлов (свинца, никеля, меди, железа, марганца, цинка и кадмия) в воздухе города не превышало ПДК.

Тенденция за период 2018–2022 гг. Средние концентрации взвешенных веществ и аммиака возросли.

Тенденция за период 2013–2022 гг. Средние концентрации взвешенных веществ, аммиака и оксида азота возросли; концентрации диоксида серы, оксида углерода, бенз(а)пирена, толуола и бензола снизились; концентрации сероводорода не изменились; для диоксида азота, суммы ксилолов и этилбензола характер изменений зависит от расположения постов (рисунки 7.1, 7.2).

Таблица 7.9. Характеристики загрязнения атмосферы г. Кириши за 2022 г.

Наименование примеси	Номер поста (станции)	$Q_{cp}$ , мг/м <sup>3</sup> (мкг/м <sup>3</sup> )	$\sigma$ , мг/м <sup>3</sup> (мкг/м <sup>3</sup> )	$Q_{max}$ , мг/м <sup>3</sup> (мкг/м <sup>3</sup> )	$g$ , %	$g_1$ , %
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные вещества	4	0,158	0,175	0,800	3,1	0,0
	5	0,065	0,111	0,600	0,1	0,0
в целом по городу		0,112	0,154	0,800	1,6	0,0
в ПДК		1,5	-	1,6	3,1	0,0
Диоксид серы	4	0,000	0,002	0,039	0,0	0,0
	5	0,000	0,001	0,011	0,0	0,0
в целом по городу		0,000	0,002	0,039	0,0	0,0
в ПДК		0,0	-	0,1	0,0	-
Оксид углерода	4	0,3	0,3	4,5	0,0	0,0
	5	0,2	0,2	4,8	0,0	0,0
в целом по городу		0,2	0,3	4,8	0,0	0,0
в ПДК		0,1	-	1,0	0,0	-
Диоксид азота	4	0,017	0,010	0,056	0,0	0,0
	5	0,014	0,010	0,047	0,0	0,0
в целом по городу		0,016	0,010	0,056	0,0	0,0
в ПДК		0,4	-	0,3	0,0	-
Оксид азота	4	0,010	0,008	0,060	0,0	0,0
	5	0,007	0,006	0,027	0,0	0,0
в целом по городу		0,009	0,007	0,060	0,0	0,0
в ПДК		0,2	-	0,2	0,0	-
Сероводород	4	0,000	0,001	0,008	0,0	0,0
	5	0,000	0,000	0,003	0,0	0,0
в целом по городу		0,000	0,001	0,008	0,0	0,0
в ПДК		0,0	-	1,0	0,0	-
Аммиак	4	0,034	0,020	0,190	0,0	0,0

Наименование примеси	Номер поста (станции)	q <sub>ср</sub> , мг/м <sup>3</sup> (мкг/м <sup>3</sup> )	σ, мг/м <sup>3</sup> (мкг/м <sup>3</sup> )	q <sub>м</sub> , мг/м <sup>3</sup> (мкг/м <sub>1</sub> )	g, %	g <sub>1</sub> , %
1	2	3	4	5	6	7
Аммиак	5	0,019	0,010	0,120	0,0	0,0
в целом по городу		0,027	0,018	0,190	0,0	0,0
в ПДК		0,7	-	1,0	0,0	-
Бензол («с. с.»)	4	0,001	0,002	0,015	0,0	0,0
	5	0,001	0,002	0,007	0,0	0,0
в целом по городу		0,001	0,002	0,015	0,0	0,0
в ПДК		0,0	-	0,1	0,0	-
Ксилолы («с. с.»)	4	0,003	0,006	0,030	0,0	0,0
	5	0,003	0,005	0,020	0,0	0,0
в целом по городу		0,003	0,005	0,030	0,0	0,0
в ПДК		0,0	-	0,2	0,0	-
Толуол («с. с.»)	4	0,001	0,003	0,010	0,0	0,0
	5	0,000	0,002	0,010	0,0	0,0
в целом по городу		0,001	0,003	0,010	0,0	0,0
в ПДК		0,0	-	0,0	0,0	-
Этилбензол («с. с.»)	4	0,002	0,004	0,010	0,0	0,0
	5	0,001	0,002	0,010	0,0	0,0
в целом по городу		0,001	0,003	0,010	0,0	0,0
в ПДК		0,0	-	0,5	0,0	-
Бенз(а)пирен */	4	0,1	-	0,2	-	-
	5	0,1	-	0,4	-	-
в целом по городу		0,1	-	0,4	-	-
в ПДК		0,1	-	0,4	-	-
Никель *///	4	0,01	-	0,03	-	-
	5	0,01	-	0,01	-	-
в целом по городу		0,01	-	0,03	-	-
в ПДК		0,2	-	0,0	-	-
Медь *///	4	0,04	-	0,07	-	-
	5	0,04	-	0,10	-	-
в целом по городу		0,04	-	0,10	-	-
в ПДК		0,0	-	0,1	-	-
Железо *///	4	0,71	-	1,32	-	-
	5	0,58	-	0,86	-	-
в целом по городу		0,65	-	1,32	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Марганец *///	4	0,03	-	0,05	-	-
	5	0,02	-	0,05	-	-
в целом по городу		0,02	-	0,05	-	-
в ПДК		0,4	-	0,1	-	-
Цинк *///	4	0,02	-	0,06	-	-
	5	0,01	-	0,02	-	-

Наименование примеси	Номер поста (станции)	q <sub>ср</sub> , мг/м <sup>3</sup> (мкг/м <sup>3</sup> )	σ, мг/м <sup>3</sup> (мкг/м <sup>3</sup> )	q <sub>м</sub> , мг/м <sup>3</sup> (мкг/м <sub>1</sub> )	g, %	g <sub>1</sub> , %
1	2	3	4	5	6	7
в целом по городу		0,01	-	0,06	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Кадмий *///	4	0,00	-	0,01	-	-
	5	0,00	-	0,01	-	-
в целом по городу		0,00	-	0,01	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Свинец *///	4	0,00	-	0,01	-	-
	5	0,00	-	0,01	-	-
в целом по городу		0,00	-	0,01	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
В целом по городу СИ				1,6		
НП					3,1	
ИЗА		Н				

Примечание: (\*///) означают, что в графе «qm» дана максимальная величина из средних за месяц.

### 7.2.5. Город Луга

Климат умеренно-континентальный, зона низкого ПЗА. Основным источником загрязнения атмосферы являются котельные МУП «Лужские тепловые сети», ОАО «Лужский абразивный завод», ОАО «Химик».

Таблица 7.10. Основные метеопараметры на территории города

Среднегодовые данные	Многолетние	2022 г.	Роза ветров
Осадки, число дней	171*	225	
Скорость ветра, м/с	2,7*	2,2	
Повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	24,8*	34,8	
Повторяемость туманов, %	1,7*	0,4	

Пост расположен в жилой застройке города и относится к «городскому фоновому». Наблюдения проводились в 2022 г. за содержанием в воздухе взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота и тяжелых металлов.

Уровень загрязнения воздуха в г. Луге за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА = 0,6 < 5).

Все характерные примеси имеют среднегодовые значения ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация составила 0,6 ПДК, максимальная концентрация из розовых соответствовала значению СИ — 0,8 (май).

**Концентрации диоксида серы.** Уровень загрязнения воздуха в целом по городу диоксидом серы характеризуется как низкий: средние за год и разовые концентрации значительно ниже санитарных норм.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация оксида углерода составила 0,1 ПДК. Максимальная разовая концентрация, измеренная в январе, соответствовала СИ — 0,5.

**Концентрации диоксида азота.** Средняя за год концентрация составила 0,5 ПДК, значение СИ — 1,3. Наибольшая повторяемость превышения концентрациями ПДК — 0,1 %.

**Концентрации тяжелых металлов.** Содержание определяемых тяжелых металлов (свинца, никеля, меди, железа, марганца, цинка и кадмия) в воздухе города не превышало ПДК.

**Бенз(а)пирен.** Массовая концентрация бенз(а)пирена с марта по ноябрь составила менее 0,5 ПДКс.с.

Тенденция за период 2018–2022 гг. Средние концентрации оксида углерода, взвешенных веществ и диоксида азота снизились, концентрации диоксида серы не изменились.

Тенденция за период 2013–2022 гг. Средние концентрации оксида углерода, взвешенных веществ и диоксида азота снизились, средние концентрации диоксида серы не изменились.

Таблица 7.11. Характеристики загрязнения атмосферы в г. Луге за 2022 г.

Наименование примеси	Номер поста (станции)	$q_{ср},$ мг/м <sup>3</sup>	$\sigma,$ мг/м <sup>3</sup>	$q_{м},$ мг/м <sup>3</sup>	g, %	g <sub>1</sub> , %
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные вещества	1	0,048	0,064	0,400	0,0	0,0
в ПДК		0,6	-	0,8	-	-
Диоксид серы	1	0,001	0,002	0,015	0,0	0,0
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Оксид углерода	1	0,4	0,2	2,7	0,0	0,0
в ПДК		0,1	-	0,5	-	-
Диоксид азота	1	0,021	0,027	0,263	0,1	0,0
в ПДК		0,5	-	1,3	-	-
Никель *//	1	0,01	-	0,01	-	-
в ПДК		0,2	-	0,0	-	-
Медь *//	1	0,02	-	0,03	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Железо *//	1	0,30	-	0,68	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Марганец *//	1	0,03	-	0,06	-	-
в ПДК		0,6	-	0,1	-	-
Цинк *//	1	0,02	-	0,03	-	-
в ПДК		0,0	-	0,0	-	-
Кадмий *//	1	0,01	-	0,04	-	-
в ПДК		0,0	-	0,1	-	-
Свинец *//	1	0,01	-	0,04	-	-
в ПДК		0,1	-	0,1	-	-

Наименование примеси	Номер поста (станции)	$q_{ср},$ мг/м <sup>3</sup>	$\sigma,$ мг/м <sup>3</sup>	$q_{м},$ мг/м <sup>3</sup>	g, %	g <sub>1</sub> , %
1	2	3	4	5	6	7
В целом по городу СИ				1,3		
НП					0,1	
ИЗА		Н				

Примечание: (\*//) означают, что в графе «qm» дана максимальная величина из средних за месяц.

## 7.2.6. ГОРОД СВЕТОГОРСК

Климат умеренно-континентальный, зона низкого ПЗА. Основным источником загрязнения атмосферы города является НПАО «Светогорский ЦБК» и автотранспорт. Пост расположен в жилой застройке города по адресу ул. Парковая, д. 8 и относится к «городскому фоновому».

Таблица 7.12. Основные метеопараметры на территории города

Среднегодовые данные	Многолетние	2022 г.	Роза ветров
Осадки, число дней	177	213	
Скорость ветра, м/с	2,1*	1,7	
Повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	39,9*	47,8	
Повторяемость туманов, %	2,3*	1,1	

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя концентрация взвешенных веществ составила менее 0,1 ПДК, максимальная концентрация — 0,2 ПДК (апрель).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация соразмерна 0,6 ПДК, значение СИ — 0,8 (февраль).

**Концентрации диоксида азота.** Среднегодовая концентрация диоксида азота составила 0,5 ПДК, максимальная концентрация — 0,4 ПДК (декабрь).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация сероводорода составила 0,5 ПДК. Значение НП — 1,6%, значение СИ равно 5,5 (март). Распределение значений СИ и НП сероводорода в годовом ходе представлено на рис. 7.3.

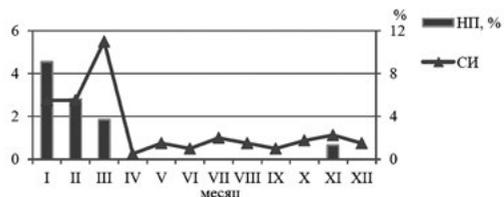


Рис. 7.3. Годовой ход значений СИ и НП сероводорода, г. Светогорск, 2022

Для концентраций формальдегида средняя за год соразмерна 1,3 ПДК, максимальная из разовых — 0,4 ПДК (июль).

С января по март 2022 г. уровень загрязнения воздуха квалифицировался как повышенный.

С апреля по сентябрь 2022 г. уровень загрязнения воздуха квалифицировался как низкий, превышений ПДК.р не выявлено.

С октября по ноябрь 2022 г. уровень загрязнения воздуха квалифицировался как повышенный.

Тенденция за период 2018–2022 гг. За пятилетний период отмечено увеличение концентраций диоксида азота, снижение средних за год концентраций взвешенных веществ, оксида углерода и формальдегида, концентрации сероводорода остались без изменения.

Тенденция за период 2013–2022 гг. За десятилетний период средние за год концентрации оксида углерода возросли, формальдегида, диоксида азота и сероводорода снизились, взвешенных веществ — остались без изменений.

Обобщенные показатели загрязнений по примесям даны в таблице 7.13.

Таблица 7.13. Характеристики загрязнения атмосферы в г. Светогорске за 2022 г.

Наименование примеси	Номер поста (станции)	Q <sub>ср</sub> , мг/м <sup>3</sup>	σ, мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> , мг/м <sup>3</sup>	g, %	g <sub>1</sub> , %
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные вещества	91	0,000	0,007	0,100	0,0	0,0
в ПДК		0,0	-	0,2	-	-
Оксид углерода	91	1,8	0,4	4,0	0,0	0,0
в ПДК		0,6	-	0,8	-	-
Диоксид азота	91	0,021	0,011	0,076	0,0	0,0
в ПДК		0,5	-	0,4	-	-
Сероводород	91	0,001	0,003	0,044	1,6	0,1
в ПДК		0,5	-	5,5	-	-
Формальдегид	91	0,004	0,003	0,018	0,0	0,0
в ПДК		1,3	-	0,4	-	-
В целом по городу СИ				5,5		
НП					1,6	
ИЗА		Н				

Уровень загрязнения воздуха в г. Светогорске за 2022 г. согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий.

### 7.2.7. Город Тихвин

Климат умеренно-континентальный, зона низкого ПЗА. Средняя скорость ветра — 3,0 м/с.

Основным источником загрязнения атмосферы являются ЗАО «ТФЗ» («Тихвинский ферросплавный завод»). Непрерывные наблюдения проводились на стационарных постах, расположенных по ул. Мебельной, д. 2 и ул. Карла Маркса, д. 116.

Таблица 7.14. Основные метеопараметры на территории города

Среднегодовые данные	Многолетние	2022 г.	Роза ветров
Осадки, число дней	164*	218	<p>10 4 9 13 14 12 21 20 11 Год</p>
Скорость ветра, м/с	2,6*	1,5	
Повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	27,9*	51,5	
Повторяемость туманов, %	1,2*	0,7	

Средние за год концентрации всех определяемых веществ не превышали санитарных норм. Максимальная из среднесуточных концентраций диоксида серы превысила ПДКс.с. в 1,1 раза, максимальные других веществ были ниже ПДК.

**Взвешенные вещества.** Средняя за год концентрация составила 0,22 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,14 ПДКм.р.

**Диоксид азота.** Средняя за год концентрация составила 0,45 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,28 ПДКм.р.

**Диоксид серы.** Максимальная разовая концентрация — 0,1 ПДКм.р.

**Оксид углерода.** Средняя за год концентрация составила 0,08 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,14 ПДКм.р.

Обобщенные показатели загрязнений по примесям даны в таблице 7.15.

Таблица 7.15. Характеристики загрязнения атмосферы в г. Тихвине за 2022 г.

Наименование примеси	Номер поста (станции)	Q <sub>ср</sub> , мг/м <sup>3</sup>	σ, мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> , мг/м <sup>3</sup>	g, %	g <sub>1</sub> , %
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные вещества (Г) («с. с.»)	91	0,020	0,009	0,072	-	-
в ПДК		0,3	-	0,5	-	-
Диоксид серы (Г) («с. с.»)	91	0,017	0,011	0,057	-	-
в ПДК		0,3	-	1,1	-	-
Оксид углерода (Г) («с. с.»)	91	0,2	0,1	0,7	-	-
в ПДК		0,1	-	0,2	-	-

Диоксид азота (Г) («с. с.»)	91	0,019	0,012	0,069	-	-
в ПДК		0,5	-	0,7	-	-
В целом по городу СИ				1,1		
НП					-	
ИЗА		Н*				

\* значение ИЗА ориентировочное

За весь период наблюдения превышений санитарных норм в атмосфере не выявлено. Уровень загрязнения воздуха в г. Тихвине за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 0,7 <5).

### 7.2.8. Город Сланцы

Климат умеренно-континентальный, зона низкого ПЗА. Основными источниками загрязнения атмосферы являются ОАО «Сланцевский цементный завод «Цесла» (производство прочих неметаллических минеральных продуктов), формирующее более 90 % твердых, оксида углерода, пыли неорганической) и ОАО Завод «Сланцы» (производство кокса, нефтепродуктов). Пост расположен по адресу ул. Ленина, д. 19. За весь период наблюдения превышений санитарных норм в атмосфере не выявлено.

**Взвешенные вещества.** Средняя за год концентрация составила 0,95 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,86 ПДКм.р.

**Диоксид азота.** Средняя за год концентрация составила 0,79 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,5 ПДКм.р.

**Диоксид серы.** Максимальная разовая концентрация — 0,22 ПДКм.р.

**Оксид углерода.** Средняя за год концентрация составила 0,1 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,5 ПДКм.р.

Обобщенные показатели загрязнений по примесям даны в таблице 7.16.

Таблица 7.16. Характеристики загрязнения атмосферы в г. Сланцы за 2022 г.

Примесь	Всего проб	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений.	ИЗА
		Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	83	0,0714	0,431	май	0,476
Диоксид азота	83	0,0315	0,1	март	0,315
Диоксид серы	83	0,0172	0,108	ноябрь	0,344
Оксид углерода	83	0,408	2,5	март	0,166
Бенз(а)пирен	8	<0,0000005	<0,0000005	-	<0,308

Уровень загрязнения воздуха в г. Сланцах за 2022 г. согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий.

### 7.2.9. Характеристика загрязненности атмосферного воздуха в городах по результатам маршрутных исследований

Маршрутные наблюдения на временных постах наблюдения за загрязнением атмосферы населенных пунктов проводились в период января–ноября 2022 года. Отбор дискретных проб проводился с 4 кратной повторностью в течение суток для определения концентраций взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода и диоксида азота и 1 раз в квартал с 1-кратной повторностью в течение суток для определения концентрации бенз(а)пирена.

#### Город Волосово

Климат умеренно-континентальный, зона низкого ПЗА. Стационарные источники выбросов малообъемные, без особотоксичных примесей. Наблюдения были произведены в жилой застройке в точке № 1 по адресу: ул. Краснофлотская, д. 21; № 2 — пр. Вингиссара, д. 123.

Уровень загрязнения воздуха в г. Волосово за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как устойчиво низкий (КИЗА 1,3<5).

Все характерные примеси имеют среднегодовые значения ниже ПДК.

**Взвешенные вещества.** Средняя за год концентрация составила 0,84 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,58 ПДКм.р.

**Диоксид азота.** Средняя за год концентрация составила 0,8 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация в марте — 1,12 ПДКм.р.

**Диоксид серы.** Максимальная разовая концентрация — 0,12 ПДКм.р.

**Оксид углерода.** Средняя за год концентрация составила 0,26 ПДКс.г., максимальная разовая концентрация — 0,92 ПДКм.р.

**Бенз(а)пирен.** Массовая концентрация бенз(а)пирена с марта по ноябрь составила менее 0,5 ПДКс.с.

Уровень загрязнения воздуха в г. Волосово за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 1,3<5). Количественные показатели оценки загрязнения воздуха представлены в таблице 7.17.

Таблица 7.17. Характеристики загрязнения атмосферы г. Волосово за 2022 г.

Примесь	Число набл.	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений	ИЗА
		Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	45	0,0630	0,291	Ноябрь	0,458
Диоксид азота	45	0,0320	0,223	Март	0,320
Диоксид серы	45	0,0129	0,062	Май	0,257
Оксид углерода	45	0,7924	4,6	Ноябрь	0,264
Бенз(а)пирен	4	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000

#### Город Всеволожск

Климат умеренно-континентальный, зона низкого ПЗА. Крупные промышленные источники выбросов располагаются в коммунально-складской зоне города Всеволожска или в промзоне «Кирпичный Завод», вдали от городских кварталов. Наблюдения содержания поллютантов в воздухе проводились в точках: № 1 — угол Торгового пр. и Колтушского шоссе; № 2 — угол Колтушского шоссе и Ленинградской ул.; № 3 — шоссе

Дорога Жизни, д. 15; № 4 — пересечение Всеволожского пр. и Колтушского шоссе, находящихся в жилых районах вблизи оживленной автомобильной магистрали.

Уровень загрязнения воздуха в г. Всеволожске согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 1<5). Количественные показатели оценки загрязнения воздуха представлены в таблице 7.18.

Таблица 7.18. Показатели концентраций ингредиентов загрязнения атмосферы

Примесь	Число набл.	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений	ИЗА
		Средняя	Максимальная		
Взв. вещества	144	0,0418	0,341	Ноябрь	0,317
Диоксид азота	144	0,0269	0,117	Ноябрь	0,269
Диоксид серы	144	0,0110	0,06	Ноябрь	0,220
Оксид углерода	144	0,6515	2,6	Май	0,217
Бенз(а)пирен	16	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000

### Город Гатчина

Климат района наблюдений умеренно-континентальный. ПЗА — низкий. Преобладают западные и южные ветры. Средняя скорость ветра — 2,9 м/с.

В Гатчине расположено большое количество стационарных источников промышленных объектов различных по составу выбрасываемых поллютантов.

Наблюдения были произведены в Гатчине в точках: № 1 — Медицинский проезд (вблизи ЦРБ); № 2 — Дворцовая площадь; № 3 — пр. 25 Октября, д. 1; № 4 — ул. Чехова, ТЦ «Кубус». Точки находятся в жилых районах вблизи оживленной автомобильной магистрали, с противоположной стороны от точек 2 и 3 расположен Дворцовый парк государственного музея-заповедника «Гатчина».

Уровень загрязнения воздуха за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 1,8<5). Количественные показатели оценки загрязнения воздуха представлены в таблице 7.19.

Таблица 7.19. Характеристики загрязнения атмосферы г. Гатчины

Примесь	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений	ИЗА
	Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	0,1465	0,37	Июнь	0,979
Диоксид азота	0,0231	0,158	Март	0,231
Диоксид серы	0,0202	0,232	Ноябрь	0,404
Оксид углерода	0,4648	2,85	Ноябрь	0,155
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000

### Город Ивангород

Климат района наблюдений умеренно-континентальный. ПЗА — низкий. Климатические метеопараметры не имеют аномальных отклонений от региональных.

Количество промышленных источников выбросов невелико. Основные промышленные предприятия города — завод котельно-вспомогательного оборудования и трубопроводов, льноджутовая фабрика, Нарвская ГЭС.

Наблюдения были произведены в точках по адресам: № 1 — Кингисеппское шоссе, вблизи АЗС Лукойл; № 2 — ул. Кингисеппское шоссе, д. 26. Точки отбора расположены вблизи оживленной автомобильной магистрали.

Уровень загрязнения воздуха в г. Ивангороде за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 1,4<5). Количественные показатели оценки загрязнения воздуха представлены в таблице 7.20.

Таблица 7.20. Показатели загрязнения атмосферы в Ивангороде за 2022 г.

Примесь	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений	ИЗА
	Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	0,0366	0,332	Ноябрь	0,281
Диоксид азота	0,0420	0,168	Ноябрь	0,420
Диоксид серы	0,0217	0,233	Ноябрь	0,435
Оксид углерода	0,7035	3,4	Май	0,234
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000

### Город Мурино

Город расположен на западной границе Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Климат района наблюдений умеренно-континентальный. ПЗА — низкий.

Через город проходят автодороги 41К-065 (Санкт-Петербург — Матокса) и А118 (Кольцевая автомобильная дорога Санкт-Петербурга). В черте города явно выражены приземные источники выбросов от автотранспортных средств.

Наблюдения были произведены в г. Мурино по адресам: № 1 — ул. Шувалова, д. 1; № 2 — Охтинская аллея, д. 2; № 3 — бульвар Менделеева, д. 9/1; № 4 — Шоссе в Лаврики, д. 56А. Точки отбора расположены в жилом районе вблизи оживленных автомобильных магистралей. Уровень загрязнения воздуха в Мурино за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 1,9<5).

Количественные показатели оценки загрязнения воздуха представлены в таблице 7.21.

Таблица 7.21. Характеристики загрязнения атмосферы г. Мурино за 2022 г.

Примесь	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений.	ИЗА
	Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	0,0973	0,394	Ноябрь	0,678
Диоксид азота	0,0563	0,184	Март	0,563
Диоксид серы	0,0193	0,248	Ноябрь	0,386
Оксид углерода	0,8593	3,7	Май	0,286
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000

### Город Кудрово

Город непосредственно примыкает к восточной границе Невского района Санкт-Петербурга. Район расположен в полосе умеренно-континентального климата, с отепляющим эффектом мегаполиса.

Территория преимущественно занята высотной жилой застройкой с преобладанием приземных источников выбросов.

Уровень загрязнения воздуха в Кудрово за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 1,5<5). Количественные показатели оценки загрязнения воздуха представлены в таблице 7.22

Таблица 7.22. Характеристики загрязнения атмосферы г. Кудрово за 2022 г.

Примесь	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений	ИЗА
	Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	0,0973	0,49	Ноябрь	0,678
Диоксид азота	0,0286	0,123	Май	0,286
Диоксид серы	0,0177	0,227	Ноябрь	0,355
Оксид углерода	0,6843	3,4	Май	0,228
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000

### Город Приморск

Город расположен на берегу Финского залива, в 75 км от Санкт-Петербурга. Преобладает климат с выраженными элементами перехода от умеренно-континентального к морскому, с низким потенциалом загрязнения атмосферы.

Вблизи города находится самый крупный порт по перевалке нефти и нефтепродуктов в Северо-Западном регионе России — морской торговый порт Приморск.

Наблюдения были произведены в Приморске по адресам: №1 — Пушкинская аллея, д. 3; №2 — Краснофлотский пер., д. 3. Точки отбора находятся в жилом районе.

Уровень загрязнения воздуха в г. Приморске за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 2,1<5). Количественные показатели оценки загрязнения воздуха представлены в таблице 7.23.

Таблица 7.23. Характеристики загрязнения атмосферы г. Приморске за 2022 г.

Примесь	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений	ИЗА
	Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	0,2008	0,464	Сентябрь	1,300
Диоксид азота	0,0220	0,112	Май	0,220
Диоксид серы	0,0228	0,215	Октябрь	0,456
Оксид углерода	0,4300	3,14	Ноябрь	0,143
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000

Уровень загрязнения воздуха в г. Приморске за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 2,1<5).

### Город Пикалево

Город находится в Бокситогорском районе на правом берегу реки Рядань. В районе расположения преобладает умеренно-континентальный климат. ПЗА — низкий.

Зима умеренно холодная и длительная. Промышленный центр регионального значения градообразующие предприятия — промышленные объекты глиноземного комплекса. Имеются значительные, концентрированные стационарные и рассредоточенные источники выбросов, характерных для отраслей производства цемента.

Наблюдения были произведены в г. Пикалево по адресу ул. Советская, 1. Точка отбора расположена в жилом районе. Уровень загрязнения воздуха в г. Пикалево за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 2<5). Количественные показатели оценки загрязнения воздуха представлены в таблице 7.24.

Таблица 7.24. Показатели загрязнения атмосферы г. Пикалево за 2022 г.

Примесь	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений	ИЗА
	Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	0,0990	0,372	Ноябрь	0,688
Диоксид азота	0,0648	0,146	Март	0,648
Диоксид серы	0,0230	0,112	Ноябрь	0,459
Оксид углерода	0,6447	2,86	Октябрь	0,215
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000
Оксид алюминия	<0,03	<0,03	-	0,000

### Поселок городского типа Усть-Луга

Посёлок Усть-Луга расположен в северно-западной части Кингисеппского района вблизи впадения реки Луги в Финский залив. Недалеко расположен Морской торговый порт Усть-Луга. Климат имеет черты переходного от морского умеренных широт к умеренно-континентальному. Зима неустойчивая, мягкая. Для нее характерны: резкие колебания температуры воздуха вплоть до оттепелей, преобладание пасмурной погоды, частые туманы. ПЗА — низкий, с кратковременными периодами возникновения метеоусловий застойных явлений в приземной атмосфере.

Основной источник различных по составу выбросов — портовые комплексы в Лужской Губе. Наблюдения были произведены в жилой застройке п. Усть-Луга в точках: №1 — квартал Ленрыба, напротив д. 356; №2 — квартал Остров, д. 26.

Уровень загрязнения воздуха в Усть-Луге за 2022 год согласно комплексному показателю ИЗА ориентировочно оценивается как низкий (КИЗА 1,3<5). Количественные показатели оценки загрязнения воздуха представлены в таблице 7.25.

Таблица 7.25. Характеристики загрязнения атмосферы п. Усть-Луга за 2022 г.

Примесь	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>		Период максимальных значений	ИЗА
	Средняя	Максимальная		
Взвешенные вещества	0,1339	0,372	Август	0,903
Диоксид азота	0,0244	0,141	Март	0,244
Диоксид серы	0,0064	0,0421	Октябрь	0,127
Оксид углерода	0,1189	2,33	Ноябрь	0,040
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000

### 7.2.10 Общая оценка загрязнения атмосферы населенных пунктов

Анализ результатов наблюдений показал, что наибольший средний уровень загрязнения атмосферы взвешенными веществами отмечался в г. Кириши (1,5 ПДК) и Выборге (1 ПДК); диоксидом азота — в Кингисепе, Луге, Выборге и Светогорске (0,5 ПДК) оксидом углерода — в Светогорске (0,6 ПДК). В Светогорске среднегодовая концентрация формальдегида соответствовала 1,3 ПДК, сероводорода — 0,5 ПДК. В Киришах средняя за год концентрация аммиака равна 0,7 ПДК.

Наблюдения за бенз(а)пиреном проводились в Киришах: среднегодовая концентрация бенз(а)пирена составила 0,1 ПДК, значение СИ — 0,4.

Наиболее высокие значения СИ были отмечены для взвешенных веществ в Киришах (1,6), для оксида углерода — в Кингисепе (1,4), для диоксида азота — в Луге (1,3), Кингисепе (1,1), для сероводорода — в Светогорске (5,5).

Параметры качества загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах Ленинградской области в 2022 году, исходя из результатов мониторинга, имеют следующие оценки.

В г. Кириши уровень загрязнения квалифицировался как повышенный в апреле (СИ — 1,6 и НП — 12,5% для взвешенных веществ), мае (СИ — 1,2 и НП — 1,1%), июне (СИ — 1,6 и НП — 9,4%) и сентябре (СИ — 1,1 и НП — 1,5%). С января по март, с июля по август и с октября по ноябрь уровень загрязнения квалифицировался как низкий.

В г. Выборге уровень загрязнения атмосферы был низким.

В г. Кингисепе уровень загрязнения квалифицировался как повышенный в марте (СИ — 1,3 и НП — 4% для оксида углерода). В январе, феврале и с апреля по ноябрь уровень загрязнения квалифицировался как низкий.

В г. Луге с января по ноябрь уровень загрязнения воздуха квалифицировался как низкий.

Уровень загрязнения воздуха в г. Светогорске в январе, феврале, октябре, ноябре квалифицировался как повышенный (СИ — 2,8; 2,8; 1,4; 1,1 для сероводорода, НП — 9; 5,5; 1; 1,3%). В марте уровень загрязнения воздуха квалифицировался как высокий (СИ — 5,5; НП — 2,5%). С апреля по сентябрь уровень загрязнения воздуха квалифицировался как низкий.

В г. Волосово в марте зафиксировано превышение ПДКм.р. диоксида азота в 1,1 раза.

В городах Волхов, Сланцы, Тихвин, Всеволожск, Гатчина, Ивангород, Кудрово, Мурино, Пикалево, Приморск и поселке Усть-Луга с января по ноябрь уровень загрязнения воздуха квалифицировался как низкий.

Наибольший средний уровень загрязнения атмосферы взвешенными веществами отмечался в городах Кириши, Гатчина и Приморск; диоксидом азота — в городах Ивангород и Мурино.

Оксид углерода и диоксид серы находились в пределах санитарных норм.

Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена во всех пунктах наблюдения составила менее 0,5 ПДКс.г.

По сравнению с предыдущими годами наблюдается незначительное увеличение концентрации взвешенных веществ в Киришах и диоксида азота в Выборге и Кингисепе.

Случаев высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха в городах Выборге, Кингисепе, Киришах, Луге, Волосово, Волхове, Сланцах, Светогорске, Гатчине, Ивангороде, Кудрово, Мурино, Пикалево, Приморске, Всеволожске и п. Усть-Луга в 2022 году зафиксировано не было.

## 8. РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

### 8.1. ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ. ОБРАЩЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

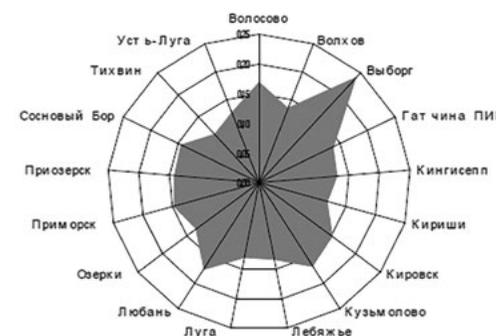


Рис. 8.1. Среднее многолетнее значение радиационного фона (мкЗв/ч) по станциям АСКРО

Радиационный фон на территории Ленинградской области в 2022 году находился в пределах 0,08–0,29 мкЗв/ч, что соответствует многолетним естественным среднегодовым значениям радиационного фона в Ленинградской области.

Наблюдения за радиационным фоном на территории Ленинградской области осуществлялись на 17-ти стационарных постах автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО) Ленинградской области, на постах ФГБУ «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу

окружающей среды, лабораториями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области», радиологической лабораторией ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория» (приложение А.10).

Радиометрической лабораторией ФГБУ «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в 2021 году проводились измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) на 23 метеостанциях и постах (20 из которых расположены на территории Ленинградской области), плотность радиоактивных выпадений определялась на двух метеостанциях, пробы аэрозолей отбирались на одной м/с, оборудованной воздухофильтрующей установкой. Полученные результаты радиационного мониторинга свидетельствуют о слабом колебании наблюдаемых величин от средних многолетних значений.

Значения мощности эквивалентной дозы (МЭД) в 100-км зоне Ленинградской АЭС определялись в следующих пунктах наблюдения и составляют (среднее/максимальное в мкЗв·10<sup>-2</sup>/ч): Белогорка — 11/12, Волосово — 11/13, Выборг — 14/19, Кингисеп — 10/13, Кипень — 12/15, Кронштадт — 11/13, Ломоносов — 9/14, Озерки — 13/30, Петербург — 10/15, Сосново — 10/13, Сосновый Бор — 12/16. На остальных пунктах наблюдения значения МЭД составили от 9/11 мкЗв·10<sup>-2</sup>/ч (Вознесенье) до 14/18 мкЗв·10<sup>-2</sup>/ч (Николаевский).

Значения суммарной бета-активности радиоактивных аэрозолей согласно результатам радиационно-гигиенического мониторинга в г. Сосновый Бор, выполненного ФГБУЗ ЦГиЭ № 38 ФМБА России в 2022 году, составили: средняя концентрация — 7,2·10<sup>-5</sup> Бк/куб.м; максимальная — 1,7·10<sup>-4</sup> Бк/куб.м.

По данным Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области в 2022 году лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» проводилась оценка качества компонентов окружающей среды с учетом требований нормируемых показателей по обеспечению радиационной безопасности населения. Определялась удельная активность радиоактивных веществ в воде открытых водоемов, в воде источников питьевого водоснабжения, в пищевых продуктах, в строительных материалах.

В 2022 году специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области» были проведены измерения мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения в 412 помещениях эксплуатируемых и строящихся жилых и общественных зданий. По результатам измерений превышений установленных норм не выявлено. В 2022 году всего на территории Ленинградской области специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области» были проведены измерения объемной активности радона в 416 помещениях зданий различного назначения количество помещений в жилых и общественных зданиях, не отвечающих гигиеническим нормативам, составило 21 (здания эксплуатируемые).

Из открытых водных объектов I-й категории, являющихся источниками питьевого водоснабжения, в 2022 году отобрано 52 пробы на определение суммарной удельной альфа- и бета-активности. Результаты исследований не выявили превышений контрольных уровней по суммарной удельной альфа- и бета-активности, установленных НРБ-99/2009. Исследования воды открытых водоемов на содержание природных радионуклидов в рамках проведения как социально-гигиенического мониторинга, так и производственного контроля хозяйствующих субъектов, определены как нецелесообразные, поэтому не проводились. Средние уровни суммарной альфа-активности в воде открытых водоемов составили 0,06 Бк/кг, средние уровни суммарной бета-активности — 0,16 Бк/кг.

Лабораториями ФБУЗ «ЦГиЭ в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области» в 2022 году всего исследовано 89 проб строительных материалов местного производства, все 89 проб по содержанию природных радионуклидов отнесены к I классу радиационной безопасности.

Радиологическим отделом Северо-Западного филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр охраны здоровья животных» (до реорганизации в соответствии с Приказом Минсельхоза РФ от 17.08.2022 № 539-ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория») в 2022 году осуществлялись спектрометрические исследования проб кормов, пищевых продуктов, а также радиометрический контроль сельскохозяйственной продукции, произведенных на территории Ленинградской области. Всего за отчетный период проведено 1 090 исследований (спектрометрических измерений) 556 проб объектов ветеринарного надзора по показателям: удельная эффективная активность техногенных радионуклидов, удельная активность естественных радионуклидов, удельная активность цезия-137, цезия-134, стронция-90. Во всех исследованных пробах, поступивших от организаций Ленинградской области, определяемые показатели не превысили допустимых норм.

В течение 2022 года районные ветеринарные лаборатории Станций борьбы с болезнями животных (СББЖ) осуществляли дозиметрический и радиометрический контроль сельскохозяйственной продукции, поступающей на областные рынки. Всего за отчетный период исследовано 1 314 проб на содержание изотопов цезия-137 и стронция-90, поступивших непосредственно в ветеринарные лаборатории, в том числе 1 026 проб молока и молочной продукции, мяса и мясной продукции, меда, овощей, рыбы; 288 проб кормов.

Помимо районных ветеринарных лабораторий радиологический контроль пищевых продуктов осуществлялся лабораториями ветеринарно-санитарной экспертизы (ЛВСЭ) на рынках Ленинградской области. Всего ЛВСЭ исследовано 4 411 проб реализуемой на рынках продукции на определение удельной активности цезия-137 и стронция-90, в том числе 570 проб мяса и мясопродуктов, 2 385 проб молока и молочной продукции. В исследованных пробах превышений содержания радионуклидов зафиксировано не было. В течение 2022 года радиологическому контролю были подвергнуты 4 объекта (Тихвинский район — 2 объекта, Лодейнопольский район — 2 объекта). Замеры гамма-фона проводились приборами СРП-6801, ДБГ-06Т. В список исследованных объектов вошли территории ветеринарных станций, ветеринарных лабораторий и др. Средний фон за год составил на территории ветлабораторий до 11,4 мкР/ч, в помещении 14,5 мкР/ч.

**Техногенное радиоактивное загрязнение.** Характеристика источников загрязнения окружающей среды техногенными радионуклидами:

- глобальные выпадения техногенных радионуклидов из тропосферы;
- выпадения техногенных радионуклидов вследствие аварии на Чернобыльской АЭС;
- последствия работы энергоблоков Ленинградской АЭС, исследовательских реакторов, объектов ядерного топливного цикла.

Западная часть Ленинградской области, включающая территории Кингисеппского, Волосовского и частично Лужского, Ломоносовского и Гатчинского районов, подверглась загрязнению радиоактивными осадками Чернобыльской АЭС, содержащими радионуклиды цезия-137, цезия-134, рутения-106 и церия-104.

На изменение радиационной обстановки в основном влияют: естественный распад радионуклидов; заглупление радионуклидов под действием природно-климатических процессов; фиксация радионуклидов в геохимических и почвенных структурах; перераспределение радионуклидов в почвенном слое за счет антропогенного воздействия.

Мониторинг радиационной обстановки на территориях населенных пунктов, пострадавших вследствие аварии на ЧАЭС, остается одним из приоритетных направлений деятельности в области обеспечения радиационной безопасности населения региона.

В настоящее время основным источником облучения на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению осадками Чернобыльской АЭС, является цезий-137. Концентрации остальных выпавших радионуклидов, исходя из периодов их полураспада, практически не оказывают влияния на формирование радиационного фона.

В соответствии с действующей редакцией «Перечня населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» (далее — Перечень), утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 08.10.2015 № 1074, на территории Ленинградской области находится 29 населенных пунктов, относящихся к зоне льготного социально-экономического статуса. Указанные населенные пункты расположены на территории двух пострадавших районов (Кингисеппского и Волосовского) общей площадью 680,3 км<sup>2</sup>. При этом в Кингисеппском районе количество населенных пунктов, относящихся к зоне льготного социально-экономического статуса, составляет 22 с общей численностью фактически проживающего населения по состоянию на 01.01.2022 — 5 847 человек, в Волосовском районе — 7 с общей численностью фактически проживающего населения по состоянию на 01.01.2022 — 7 115 человек (по данным отчетов).

В соответствии с пунктом 3 Приказа МЧС России от 21.07.2015 № 380 «Об утверждении порядка организации работы по подготовке предложений по пересмотру гра-

ниц зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС и перечня населенных пунктов, находящихся в них» в целях подготовки предложений по пересмотру Перечня главным управлением МЧС России по Ленинградской области в 2015 году сформирована комплексная рабочая группа по оценке радиационной обстановки и других факторов; в состав рабочей группы включены представители территориальных органов Роспотребнадзора, Росгидромета, органов исполнительной власти Ленинградской области и органов местного самоуправления.

Проведение комплексных обследований населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, регламентировано Приказом МЧС России, Роспотребнадзора и Росгидромета от 30.11.2015 № 619/1249/730 «Об утверждении рекомендаций по проведению комплексных обследований в населенных пунктах, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС». Комплексные обследования проводятся ежегодно и включают в себя сбор сведений по следующим параметрам: численность населения, СГЭД 90, плотность загрязнения почвы цезием-137, общий уровень заболеваемости населения, обеспеченность социальной инфраструктурой, а также отношение администрации муниципального образования и Правительства региона к выводу населенного пункта из зоны радиоактивного загрязнения. На основании сведений, полученных в ходе проведения комплексных обследований, формируется отчет, характеризующий безопасность жизнедеятельности населения, проживающего в населенном пункте, с предложениями о сохранении населенных пунктов в Перечне либо исключении из него.

В сентябре 2022 года по результатам комплексной оценки каждого из населенных пунктов Ленинградской области, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, с учетом социально-экономических критериев оценки рабочей группой подготовлены отчеты. Отчеты составлены на основании полученных в 2016 году результатов экспедиционных исследований, состояния инфраструктуры населенных пунктов и уровня социальной обеспеченности жителей, а также выполненных в 2019–2022 годах ФБУН «НИИ Радиационной гигиены им. П. В. Рамзаева» расчетов доз облучения населения пострадавших территорий. По результатам комплексной оценки каждого из населенных пунктов Чернобыльского следа в соответствии с требованиями Приказа МЧС России от 21.07.2015 № 380 об обеспечении сохранения всех 29 населенных пунктов в Перечне населенных пунктов, относящихся к зоне льготного социально-экономического статуса (предложения по исключению из Перечня пос. Усть-Луга и дер. Кайболово Кингисеппского района, направленные в Департамент гражданской обороны и защиты населения МЧС России письмом ГУ МЧС России по Ленинградской области от 24.09.2021 № М-180-2706, отклонены). Отчеты подписаны всеми членами комплексной рабочей группы, включая представителей Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области, ФБУН «НИИ Радиационной гигиены им. П. В. Рамзаева», ФГБУ «Северо-Западное УГМС» Росгидромета, Комитета правопорядка и безопасности Ленинградской области, Комитета по социальной защите населения Ленинградской области, Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области, Комитета по труду и занятости населения Ленинградской области, Комитета по местному самоуправлению, межнациональным и межконфессиональным отношениям Ленинградской области, администраций заинтересованных муниципальных образований.

Как и в других регионах, на изменение радиационной обстановки в основном влияют естественный распад радионуклидов; заглупление радионуклидов под действием природно-климатических процессов; фиксация радионуклидов в геохимических и почвенных структурах; перераспределение радионуклидов в почвенном слое за счет антропогенного воздействия.

Одной из составляющих частей мониторинга загрязненных территорий является анализ показателей здоровья населения. В 2022 году была продолжена работа по постоянному мониторингу доз внутреннего облучения населения на пострадавших территориях. Выполнен расчет средних годовых эффективных доз облучения (СГЭД 90) жителей населенных пунктов, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения. Проведен трехлетний анализ основных демографических параметров населения, проживающего в данных населенных пунктах, в сравнении с аналогичными сведениями по населению Ленинградской области в целом, на основе статистических форм данных, подлежащих включению в Российский государственный медико-дозиметрический регистр. Исследования дозовой зависимости неонкологической заболеваемости среди населения, пострадавшего в результате аварии на ЧАЭС, не выявили статистически значимую связь показателей заболеваемости и дозовой нагрузки для всех классов.

Мониторинг доз внутреннего облучения жителей населенных пунктов, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС, проводился на основании результатов исследований проб основных дозообразующих продуктов питания и даров леса во всех 29 населенных пунктах Кингисеппского и Волосовского районов. ФБУЗ «ЦГиЭ в Санкт-Петербурге и Ленинградской области» в 2022 году продолжил постоянно осуществляющийся мониторинг пищевых продуктов, включающий гамма-спектрометрические и радиохимические исследования основных дозообразующих продуктов питания: молока, мяса, рыбы, картофеля, лесных ягод и грибов. В отчетном году результаты лабораторных исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов местного производства (всего исследовано 259 проб) на потребительском рынке Ленинградской области не выявили пищевой продукции, содержащей техногенные радионуклиды выше уровней, регламентированных «Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утвержденными решением Комиссии таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299. За период с 2012 года превышений гигиенического критерия содержания цезия-137 в пробах местной продукции, в том числе лесной (грибы, ягоды), не регистрировалось, за исключением одной смешанной пробы лесных грибов, отобранных в рамках мониторинга территорий Чернобыльского следа в 2016 году. Заготовительные хозяйства на территориях льготного социально-экономического статуса в Кингисеппском и Волосовском районах Ленинградской области отсутствуют.

На протяжении последних лет (по данным мониторинговых исследований за 2005–2022 гг.) радиационная обстановка в зоне льготного социально-экономического статуса продолжает оставаться достаточно стабильной. По официальным данным ФГУЗ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России за весь период деятельности межведомственного экспертного совета заключения о причинной связи заболеваний, инвалидности и смерти с радиационным воздействием у населения, проживающего в зоне льготного социально-экономического статуса Ленинградской области, не принимались.

## 8.2. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА И СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАДИАЦИОННО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

Радиационная обстановка и состояние окружающей среды в районе побережья Копорской губы Финского залива — расположения Ленинградской АЭС, Ленинградского отделения филиала «СЗТО» ФГУП «РосФЭО», ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова». Территория данного района находится в зоне воздействия «повседневных» выбросов/сбросов действующих локальных радиационных объектов — Ленинградской АЭС, ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова», Ленинградского отделения филиала «СЗТО» ФГУП «РосФЭО».

Радиационный контроль объектов окружающей среды в зоне наблюдения перечисленных радиационно-опасных объектов осуществляется лицензированными аккредитованными лабораториями в соответствии с согласованным и утвержденным в установленном порядке регламентом. Контроль мощности и состава газоаerosольных выбросов/сбросов сточных вод осуществляется в непрерывном режиме штатной системой радиационного контроля Ленинградской АЭС.

Согласно результатам контроля мощность дозы внешнего гамма-излучения на территории города Сосновый Бор и зоны наблюдения находится на уровне значений естественного фона. Основной вклад в суммарный выброс в атмосферный воздух всех радиационно-опасных предприятий в городе Сосновый Бор вносит Ленинградская АЭС. Основным локальным источником загрязнения приземной атмосферы техногенными радионуклидами являются выбросы ИРГ, йода-131, кобальта-60, цезия-134, цезия-137 Ленинградской АЭС. Газоаerosольные выбросы ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова» и Ленинградского отделения филиала «СЗТО» ФГУП «РосФЭО» составляют десятые доли процента от выбросов ЛАЭС.

Динамические характеристики загрязнения приземной атмосферы, такие как объемные активности радионуклидов в воздухе и частота их обнаружения, являются важным критерием оценки стабильности работы и герметичности технологического оборудования радиационных объектов. Согласно данным контроля выбросы с Ленинградской АЭС радиоактивных газов и aerosолей в атмосферу не превышают 0,00006–0,00714 предельно допустимого выброса (ПДВ). Среднегодовая объемная активность цезия-137 в атмосферном воздухе зоны наблюдения в 2022 году составила: средняя —  $4,6E-06$  Бк/куб. м<sup>3</sup> (в единицах ДОАнас —  $1,7E-07$ ), максимальная —  $1,2E-04$  Бк/куб. м<sup>3</sup> (в единицах ДОАнас —  $4,3E-06$ ); в атмосферном воздухе санитарно-защитной зоны: средняя —  $1,2E-05$  Бк/куб. м (в единицах ДОАнас —  $4,4E-07$ ), максимальная —  $2,4E-04$  Бк/куб. м<sup>3</sup> (в единицах ДОАнас —  $8,9E-06$ ). Среднегодовая объемная активность остальных присутствующих в выбросах радионуклидов на три–шесть порядков ниже допустимой среднегодовой объемной активности для населения согласно требованиям НРБ-99/2009.

Среднегодовая удельная (объемная) активность цезия-137 и кобальта-60 в атмосферных выпадениях не превышает среднего многолетнего уровня (уровень естественного фона): кобальта-60 —  $0,008$  Бк/м<sup>2</sup>/сутки, цезия-137 —  $0,009$  Бк/м<sup>2</sup>/сутки.

В течение 2022 года сброс сточных вод, содержащих радионуклиды, в прибрежные воды Копорской губы Финского залива осуществлялся НИТИ им. А. П. Александрова и Ленинградской АЭС. Основным радионуклидом, поступающим в прибрежные воды Копорской губы Финского залива, как и в предыдущие годы, является тритий. Сбрасываемая активность трития существенно (на 4–5 порядков) превышает активность дру-

гих радионуклидов, таких как цезий-137, цезий-134, стронций-90, кобальт-60. В течение 2022 года случаев превышения предельно допустимого сброса радионуклидов не отмечено, фактический сброс на 2–4 порядка ниже предельно допустимого по всем контролируемым радионуклидам.

Радиационный контроль источников питьевой воды проводился в трех точках (реках Систе и Коваши): основном и резервном источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения и в контрольном водоеме — оз. Бабинское. Результаты контроля за 2022 год показывают, что среднегодовые объемные активности цезия-137, кобальта-60 и трития на 3–4 порядка ниже уровня вмешательства (УВ) для питьевой воды согласно требованиям НРБ-99/2009 и не превышают минимально-детектируемой активности для используемых средств измерения.

Содержание цезия-137 в почве зоны наблюдения Ленинградской АЭС в 2022 году составило  $1,93$  кБк / м<sup>2</sup> (в 2012–2021 годах в диапазоне  $2,03$ – $2,86$  кБк/м<sup>2</sup>) и находилось в пределах величины фонового уровня. Содержание кобальта-60 в пробах почвы было ниже минимально детектируемой активности, равной  $100$  Бк/м<sup>2</sup>. В 2022 году удельные активности цезия-137 и кобальта-60 в водных растениях из промышленных каналов Ленинградской АЭС и НИТИ сопоставимы со средними многолетними значениями: цезия-137 —  $6,8$  Бк/кг (в 2012–2021 годах в диапазоне  $7,4$ – $13,5$  Бк/кг); кобальта-60 — менее  $0,5$  Бк/кг (в 2012–2021 годах менее  $1,4$ – $1,9$  Бк/кг). Удельная активность цезия-137 в рыбах Копорской губы составляет  $3,5$  Бк/кг (в 2012–2021 годах  $3,7$ – $9,3$  Бк/кг).

В соответствии с Положением о Федеральном медико-биологическом агентстве, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.04.2005 № 206, а также Перечнем организаций и территорий, подлежащих обслуживанию ФМБА России, утвержденным Распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.08.2006 № 1156-р, функции по контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия работников радиационно-опасных объектов, расположенных на территории Ленинградской области, а также населения территории города Сосновый Бор Ленинградской области, осуществляются Межрегиональным управлением № 122 ФМБА России (МРУ № 122). Согласно заключениям МРУ № 122, радиационная обстановка на поднадзорных объектах, в санитарно-защитных зонах и зонах наблюдения (при наличии) удовлетворительная, превышений основных дозовых пределов в отчетном году не отмечено. Согласно данным проводимого радиационно-гигиенического мониторинга, на территории города Сосновый Бор в отчетном году плотность загрязнения почвы цезием-137 составила в среднем  $0,48$  кБк/кв. м (максимум  $1,86$  кБк/м<sup>2</sup>); мощность поглощенной дозы гамма-излучения на открытой местности в среднем составила  $0,09$  мкГр/ч (максимум —  $0,14$  мкГр/ч); удельная активность радионуклидов в воде открытых водоемов (Финский залив и река Систа) составила по цезию-137 в среднем менее  $0,05$  Бк/л, суммарная альфа-активность в среднем —  $0,04$  Бк/л, суммарная бета-активность в среднем составила  $0,09$  и  $0,99$  Бк/л; в питьевой воде централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения суммарная альфа-активность в среднем —  $0,02$  Бк/л, суммарная бета-активность в среднем —  $0,03$  Бк/л; превышений допустимых уровней удельной активности радионуклидов в пищевых продуктах местного производства не зарегистрировано.

Таким образом, радиоактивность природной среды в районе расположения Ленинградской АЭС в основном обусловлена главным образом естественным радиационным фоном, в незначительной мере последствиями для региона радиационной аварии на Чернобыльской АЭС и выбросами/сбросами локальных радиационных объектов. Ра-

диационных аварий, приведших к повышенному облучению населения, в 2021 году на территории Ленинградской области не зарегистрировано.

### 8.3. РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В 2022 году на территории Ленинградской области радиационная обстановка в целом оставалась стабильной и практически не отличалась от предыдущего года, радиационных аварий и происшествий, приведших к переоблучению населения и персонала, зарегистрировано не было.

Радиационный фон на территории Ленинградской области в течение 2020 года находился в пределах 0,05–0,29 мкЗв/ч, что соответствует многолетним среднегодовым естественным значениям радиационного фона в Ленинградской области.

Ведущий вклад в формирование коллективных доз облучения населения по-прежнему вносится природными источниками ионизирующего излучения (главным образом за счет облучения радоном и его дочерними продуктами распада, а также природного внешнего гамма-излучения) и составляет 89,09%. На втором месте — медицинское облучение в ходе проведения диагностических рентгенологических процедур — 10,69%. Третье место в структуре годовой эффективной коллективной дозы облучения населения занимает вклад от деятельности предприятий, использующих атомную энергию, при этом на персонал приходится 0,12%, а на население, проживающее в зонах наблюдения — 0,01%.

Ограничение облучения населения Ленинградской области осуществляется путем регламентации контроля радиоактивности объектов окружающей среды (воды, воздуха, пищевых продуктов и пр.), разработки и согласования мероприятий на период возможных аварий и ликвидации их последствий.

В 2022 году осуществлялся надзор по всем основным составляющим компонентам облучения человека: облучение за счет природных источников, облучение за счет источников, используемых в медицинских целях (как пациентов, так и персонала), а также источников, используемых в промышленных целях.

Ведущую роль в формировании коллективной дозы облучения населения занимают природные источники ионизирующего излучения, при этом в структуре природного облучения на долю облучения радоном и его дочерними продуктами распада приходится более 61%, природного внешнего гамма-излучения — более 13%. Групп населения с эффективной дозой облучения за счет природных источников ионизирующего излучения свыше 5 м<sup>3</sup>в/г на территории региона не зарегистрировано.

Такие цифры позволяют охарактеризовать уровень природного облучения в регионе как приемлемый и не требующий проведения мероприятий по снижению уровней облучения, за исключением адресных мероприятий по отдельным направлениям.

В направлении снижения доз облучения населения от природных источников проводится комплекс мероприятий, а именно:

- радиационный контроль территорий на стадии размещения любых объектов строительства;
- радиационный контроль питьевой воды и источников питьевого водоснабжения;
- контроль за используемыми строительными материалами, минеральным сырьем с повышенным содержанием природных радионуклидов;

– радиационный контроль после завершения строительства/реконструкции жилых домов и общественных зданий с проведением обязательного контроля мощности экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения и среднегодовых значений эквивалентной равновесной объемной активности радона.

Действующая в Ленинградской области система управления радиационной безопасностью и проводимый комплекс организационных, технических и санитарно-гигиенических мероприятий обеспечили в отчетный период требуемый уровень радиационной безопасности для населения.

## 9. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Закрепление вопросов охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности в качестве совместных предметов ведения означает, что субъект РФ вправе издавать собственные законы в данной сфере, которые по своему содержанию должны соответствовать нормам федерального уровня. В случае же, если по какому-то вопросу федеральное законодательное регулирование отсутствует, субъект федерации может осуществлять так называемое «опережающее правотворчество», то есть самостоятельно устанавливать правовые нормы, которые затем, в случае принятия соответствующего федерального закона, должны быть приведены с ним в соответствие.

### 9.1. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

В настоящем разделе отражены практически значимые изменения федерального законодательства в сфере охраны окружающей среды и природопользования, произошедшие в 2022 году.

Федеральный закон от 28.06.2022 № 191-ФЗ «О признании утратившими силу пунктов 2–5 статьи 10 Федерального закона “Об особо охраняемых природных территориях”»: из законодательства об особо охраняемых природных территориях исключены нормы о создании и функционировании биосферных полигонов на территориях государственных природных биосферных заповедников.

Постановление Правительства РФ от 22.12.2022 № 2378 «О договоре водопользования, право на заключение которого приобретает на аукционе, и о проведении аукциона» (вместе с «Правилами подготовки и заключения договора водопользования, право на заключение которого приобретает на аукционе», «Правилами проведения аукциона по приобретению права на заключение договора водопользования»): определен порядок подготовки и заключения договора водопользования, если право на его заключение приобретает на аукционе.

Постановление Правительства РФ от 15 ноября 2022 г. № 2066 «Об оформлении, выдаче, регистрации, приостановлении действия и аннулировании разрешений на добычу (вылов) водных биологических ресурсов, а также о внесении в них изменений».

Постановление Правительства РФ от 29.10.2022 № 1924 «О представлении обязательной отчетности региональных регулируемых организаций»: с 1 марта 2023 года подлежат применению Правила представления обязательной отчетности региональных регулируемых организаций в рамках проведения эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах РФ.

Постановление Правительства РФ от 19.09.2022 № 1656 «Об особенностях выдачи в 2022 году Федеральным агентством по недропользованию или его территориальными органами заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания по-

лезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода, а также о случаях, при которых выдача таких заключений, разрешений не требуется»: определены сроки выдачи Роснедрами и его территориальными органами в 2022 году заключений и разрешений в пределах своей компетенции.

Постановление Правительства РФ от 02.09.2022 № 1553 «Об утверждении Правил представления информации в единую государственную автоматизированную информационную систему учета древесины и сделок с ней»: с 1 марта 2023 г. устанавливается новый порядок представления информации в ЛесЕГАИС.

Постановление Правительства РФ от 04.08.2022 № 1386 «О порядке рассмотрения заявок на получение комплексных экологических разрешений, выдачи, переоформления, пересмотра, отзыва комплексных экологических разрешений и внесения в них изменений»: с 1 марта 2023 г. устанавливается новый порядок рассмотрения заявок на получение комплексных экологических разрешений, их выдачи, переоформления, пересмотра, отзыва и внесения в них изменений.

Постановление Правительства РФ от 02.08.2022 № 1370 «О порядке разработки и согласования плана мероприятий, указанных в пункте 1 статьи 16.6, пункте 1 статьи 75.1 и пункте 1 статьи 78.2 Федерального закона «Об охране окружающей среды», субъекта Российской Федерации»: с 1 сентября 2022 г. устанавливается порядок разработки и согласования плана мероприятий субъекта РФ по выявлению и оценке объектов накопленного вреда окружающей среде.

Постановление Правительства РФ от 20.05.2022 № 905 «Об утверждении формы типового договора на оказание оператором услуг по проведению операций в реестре углеродных единиц»: Правительством РФ утверждена форма типового договора на оказание оператором услуг по проведению операций в реестре углеродных единиц.

Постановление Правительства РФ от 18.05.2022 № 897 «Об утверждении Правил осуществления лесовосстановления или лесоразведения в случае, предусмотренном частью 4 статьи 63.1 Лесного кодекса Российской Федерации, о признании утратившим силу Постановления Правительства Российской Федерации от 7 мая 2019 г. № 566 и внесении изменения в перечень нормативных правовых актов и групп нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, нормативных правовых актов, отдельных положений нормативных правовых актов и групп нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, правовых актов, отдельных положений правовых актов, групп правовых актов исполнительных и распорядительных органов государственной власти РСФСР и Союза ССР, решений Государственной комиссии по радиочастотам, содержащих обязательные требования, в отношении которых не применяются положения частей 1, 2 и 3 статьи 15 Федерального закона “Об обязательных требованиях в Российской Федерации”»: утверждены новые правила осуществления лесовосстановления и лесоразведения.

Постановление Правительства РФ от 16.05.2022 № 886 «Об утверждении Правил выдачи разрешения на временные сбросы»: с 1 сентября 2022 г. устанавливается порядок выдачи разрешения на временные сбросы загрязняющих веществ в водные объекты для объектов II и III категории.

Постановление Правительства РФ от 07.05.2022 № 830 «Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду»: с 1 сентября 2022 г. вступает в силу новый порядок создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Постановление Правительства РФ от 30.04.2022 № 790 «Об утверждении Правил создания и ведения реестра углеродных единиц, а также проведения операций с углеродными единицами в реестре углеродных единиц»: с 1 сентября 2022 года создание и ведение реестра углеродных единиц в РФ будут осуществляться в соответствии с установленными правительством правилами.

Постановление Правительства РФ от 23.07.2022 № 1322 «Об утверждении такс для исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, о внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2018 г. № 1321 и признании утратившим силу Постановления Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2000 г. № 724»: утверждены таксы для исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации.

Постановление Правительства РФ от 02.06.2022 № 1018 «О видах социально-экономической деятельности хозяйствующих субъектов на территориях национальных парков и их охранных зон, подлежащих согласованию с федеральными органами исполнительной власти, в ведении которых находятся национальные парки»: определен перечень видов социально-экономической деятельности хозяйствующих субъектов на территориях национальных парков, подлежащих согласованию с федеральными органами исполнительной власти, в ведении которых находятся национальные парки.

Приказ Минприроды России от 17.11.2022 № 787 «Об утверждении Порядка представления государственной отчетности пользователями недр, осуществляющими разведку месторождений и добычу полезных ископаемых, в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, а также в фонды геологической информации субъектов Российской Федерации, если пользование недрами осуществляется на участках недр местного значения» (зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2022 № 71543): с 1 сентября 2023 г. применяется актуализированный порядок представления государственной отчетности пользователями недр, осуществляющими разведку месторождений и добычу полезных ископаемых.

Приказ Минприроды России от 29.09.2022 № 641 «Об утверждении порядка проведения предварительного осмотра лесосеки, порядка составления акта предварительного осмотра лесосеки, внесения изменений в акт предварительного осмотра лесосеки и формы такого акта, а также порядка составления и формы уведомления о невозможности проведения лесосечных работ» (зарегистрировано в Минюсте России 22.11.2022 № 71060): с 1 марта 2023 года устанавливается порядок проведения предварительного осмотра лесосеки.

Приказ Минприроды России от 19.07.2022 № 485 «Об утверждении порядка ежегодного расчета допустимого объема производства озоноразрушающих веществ в Российской Федерации и ежегодного расчета количества конкретных озоноразрушающих веществ в допустимом объеме потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации, за исключением регулируемых веществ списка F перечня веществ, разрушающих озоновый слой, обращение которых подлежит государственному регулированию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18.02.2022 № 206» (зарегистрировано в Минюсте России 11.11.2022 № 70931): Минприроды обновлен порядок, применяемый в целях распределения ежегодных квот на производство и ввоз в РФ озоноразрушающих веществ.

Приказ Минприроды России от 26.08.2022 № 568 «Об утверждении порядка взимания и возврата платы за предоставление сведений, содержащихся в государственном лесном реестре, аналитической информации и иной информации, размеров платы

за предоставление сведений, содержащихся в государственном лесном реестре, аналитической информации, иной информации» (зарегистрировано в Минюсте России 29.09.2022 № 70283): определены размеры и порядок взимания платы за предоставление сведений, содержащихся в государственном лесном реестре.

Приказ Минприроды России от 05.08.2022 № 510 «Об утверждении Лесостроительной инструкции» (зарегистрировано в Минюсте России 30.09.2022 № 70328): с 1 марта 2023 года применяется актуализированная Лесостроительная инструкция.

Приказ Минприроды России от 18.08.2022 № 541 «Об утверждении Порядка и сроков хранения в государственном лесном реестре материалов фотофиксации» (зарегистрировано в Минюсте России 27.09.2022 № 70235): с 1 января 2025 г. устанавливаются порядок и сроки хранения в государственном лесном реестре материалов фотофиксации.

Приказ Минприроды России от 23.08.2022 № 544 «Об утверждении Порядка представления в государственный лесной реестр отчета об использовании лесов в случае использования лесов для заготовки древесины, отчета о ввезенной на склад или вывезенной со склада древесине, отчета о древесине, которая поступает на объект лесоперерабатывающей инфраструктуры, древесине, которая перерабатывается, продукции переработки древесины, иных документов или сведений путем интеграции автоматизированной информационной системы, используемой лицами, обязанными подавать указанные документы (сведения), с федеральной государственной информационной системой лесного комплекса» (зарегистрировано в Минюсте России 22.09.2022 № 70189): с 1 января 2025 г. устанавливается порядок представления отчетов в государственный лесной реестр.

Приказ Минприроды России от 12.08.2022 № 532 «Об утверждении формы заявки о постановке объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет, содержащей сведения для внесения в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в том числе в форме электронных документов, подписанных усиленной квалифицированной электронной подписью» (зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2022 № 70071): актуализирована форма заявки о постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Приказ Минприроды России от 27.05.2022 № 371 «Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2022 № 69451): с 1 марта 2023 г. применяются актуализированные методики количественного определения объема выбросов и объема поглощений парниковых газов.

Приказ Минприроды России от 19.04.2022 № 285 «Об утверждении форм предоставления данных об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, накоплении, размещении твердых коммунальных отходов и отходов после обработки твердых коммунальных отходов»: утверждены новые формы предоставления данных об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, накоплении, размещении твердых коммунальных отходов.

Приказ Росприроднадзора от 25.08.2022 № 382 «Об утверждении формата передачи данных о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ по информационно-телекоммуникационным сетям с автоматических средств измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в технические средства фиксации и передачи информации в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую

среду» (зарегистрировано в Минюсте России 27.12.2022 № 71823): утверждены форматы передачи данных о показателях выбросов и сбросов загрязняющих веществ с автоматических средств измерения и учета показателей в технические средства фиксации и передачи информации в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Приказ Росприроднадзора от 09.08.2022 № 367 «Об утверждении перечня экзаменационных вопросов для проведения квалификационного экзамена по аттестации экспертов, привлекаемых Росприроднадзором (его территориальными органами) к осуществлению экспертизы в целях государственного контроля (надзора)»: утвержден перечень экзаменационных вопросов для аттестации экспертов, привлекаемых Росприроднадзором к осуществлению экспертизы в целях госконтроля (надзора).

Приказ Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 248 «Об утверждении критериев и порядка отнесения проектов, реализуемых юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями или физическими лицами, к климатическим проектам, формы и порядка представления отчета о реализации климатического проекта» (зарегистрировано в Минюсте России 30.05.2022 № 68642): утверждены критерии отнесения проектов, реализуемых юрлицами, ИП или физлицами, к климатическим проектам.

Приказ Минэкономразвития России от 06.05.2022 № 247 «Об утверждении порядка отнесения юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к региональным регулируемым организациям в рамках проведения эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации» (зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2022 № 68621.): установлены критерии, на основании которых юрлица и ИП могут быть отнесены к региональным регулируемым организациям в рамках эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов.

Приказ Минтранса России от 23.09.2022 № 381 «Об утверждении обязательных для выполнения требований к критически важным объектам в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, правообладателями которых являются организации, эксплуатирующие критически важные объекты, в отношении которых Министерство транспорта Российской Федерации осуществляет координацию и регулирование деятельности в сфере дорожного хозяйства» (зарегистрировано в Минюсте России 15.11.2022 № 70961): с 1 марта 2023 г. устанавливаются требования к критически важным объектам в области защиты населения и территорий от ЧС организаций, в отношении которых Минтранс осуществляет координацию и регулирование деятельности в сфере дорожного хозяйства.

Приказ ФНС России от 13.05.2022 № ЕД-7-14/404 «Об утверждении формы, порядка ее заполнения и формата представления сведений о предоставлении прав на пользование природными ресурсами в электронной форме» (зарегистрировано в Минюсте России 03.08.2022 № 69484): обновлена форма «Сведения о предоставлении прав на пользование природными ресурсами», представляемая Роснедрами в налоговые органы.

Также были внесены изменения во многие действующие законы, постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации.

## 9.2. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Областной закон от 14 февраля 2022 года № 13-оз «О разграничении полномочий органов государственной власти Ленинградской области в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в Ленинградской области»: разграничивает полномочия органов государственной власти Ленинградской области и регулирует отдельные отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в Ленинградской области.

Областным законом к полномочиям Законодательного собрания в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий отнесены:

- законодательное регулирование в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий;
- осуществление контроля за соблюдением и исполнением областных законов, установление иных, кроме установленных Федеральным законом от 14 марта 1995 года № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», категорий особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения.

В компетенцию Губернатора Ленинградской области в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий отнесено принятие решения об установлении, изменении и о прекращении существования охранных зон природных парков и памятников природы регионального значения, а также осуществление иных полномочий, отнесенных федеральным и областным законодательствами к его полномочиям.

Иные полномочия распределены между Правительством Ленинградской области и органом исполнительной власти Ленинградской области, осуществляющим государственное управление и реализацию полномочий Ленинградской области в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения.

Областной закон от 16 мая 2022 года № 54-оз «Об отдельных вопросах в сфере регулирования отношений недропользования на территории Ленинградской области» принят в связи с необходимостью разграничения полномочий между Губернатором Ленинградской области, Законодательным собранием Ленинградской области и Правительством Ленинградской области в сфере регулирования отношений недропользования.

Значительная часть полномочий в сфере регулирования отношений недропользования отнесена к компетенции Правительства Ленинградской области с возможностью передачи полностью или части полномочий органам исполнительной власти Ленинградской области, за исключением некоторых полномочий.

Полномочия органов исполнительной власти Ленинградской области в сфере недропользования осуществляют Комитет по природным ресурсам Ленинградской области и, в части полномочий по осуществлению регионального государственного геологического контроля (надзора) и оформлению документов, которые удостоверяют уточненные границы горного отвода (горноотводный акт и графические приложения) в случаях, установленных Правительством Российской Федерации, в отношении участков недр местного значения, Комитет государственного экологического надзора Ленинградской области.

В целях приведения областного закона от 29 марта 2018 года № 27-оз «О регулировании отдельных вопросов, связанных с созданием на территории Ленинградской области лесопарковых зеленых поясов» в соответствие с федеральным законодательством в 2022 году принят областной закон от 26 июля 2022 года № 96-оз «О внесении изменений

в областной закон “О регулировании отдельных вопросов, связанных с созданием на территории Ленинградской области лесопарковых зеленых поясов”».

Областным законом № 96-оз Законодательное собрание наделено полномочиями по принятию решений об изменении площади лесопаркового зеленого пояса, а также по согласованию решений Правительства Российской Федерации об изменении площади лесопаркового зеленого пояса, в случае если лесопарковый зеленый пояс создан вокруг города федерального значения или на территориях нескольких субъектов Российской Федерации; Губернатор Ленинградской области — по представлению в Законодательное собрание заключения по вопросу об изменении площади лесопаркового зеленого пояса, по обеспечению взаимодействия органов исполнительной власти Ленинградской области с Законодательным собранием по вопросам изменения площади лесопарковых зеленых поясов; Правительство Ленинградской области — по участию в рассмотрении ходатайства об изменении площади лесопаркового зеленого пояса и итогового документа (протокола), подготовленного по результатам общественных (публичных) слушаний по вопросу об изменении площади лесопаркового зеленого пояса, а также по согласованию решений Правительства Российской Федерации об изменении площади лесопаркового зеленого пояса, в случае если лесопарковый зеленый пояс создан вокруг города федерального значения или на территориях нескольких субъектов Российской Федерации.

Принятым областным законом регламентирован порядок принятия Законодательным собранием решения об изменении площади лесопаркового зеленого пояса.

Областным законом от 14 марта 2022 года № 28-оз «О внесении изменений в статьи 2 и 3 областного закона “Об установлении порядка и нормативов заготовки гражданами древесины для собственных нужд на территории Ленинградской области” изменены нормативы заготовки гражданами древесины для собственных нужд, установленные областным законом от 28 июня 2007 года № 108-оз «Об установлении порядка и нормативов заготовки гражданами древесины для собственных нужд на территории Ленинградской области». Уточнены условия заготовки гражданами древесины для собственных нужд при осуществлении выборочных и сплошных санитарных рубок.

Областной закон от 19 декабря 2022 года № 154-оз «О внесении изменений в статью 31 областного закона “О порядке заготовки и сбора гражданами недревесных лесных ресурсов для собственных нужд” направлен на уточнение правил заготовки валежника на территории Ленинградской области. Принятым областным законом установлено, что предельный объем и габаритные размеры собранного валежника областным законом не устанавливаются, поэтому граждане могут заготавливать валежник без каких-либо ограничений по его объему и габаритам.

Областным законом от 14 февраля 2022 года № 16-оз «О внесении изменений в областной закон “Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов в Ленинградской области” предусмотрено приведение областного закона от 21 июня 2013 года № 35-оз «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов в Ленинградской области» в соответствие с положениями федерального законодательства в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов. Принятым областным законом:

- исключено требование о запрете добычи млекопитающих и птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и (или) в Красную книгу природы Ленинградской области, за исключением случаев отлова млекопитающих и птиц в целях осуществления научно-исследовательской и образовательной деятельности, а также в целях акклиматизации, переселения и гибридизации охотничьих ресурсов (в связи с установлением такого требования на федеральном уровне);

- перечень полномочий Губернатора Ленинградской области дополнен полномочиями по определению в случаях, предусмотренных правилами охоты, сроков охоты, допустимых для использования орудий охоты и иных ограничений охоты в охотничьих угодьях на территории Ленинградской области, за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения;

- одновременно из компетенции Губернатора Ленинградской области исключено полномочие по утверждению видов разрешенной охоты и параметров осуществления охоты на территории Ленинградской области;

- установлено требование о нераспространении положений об определении лимита добычи охотничьих ресурсов и квоты добычи охотничьих ресурсов на охотничьи ресурсы, находящиеся в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания.

Областным законом от 11 марта 2022 года № 23-оз «О внесении изменений в некоторые областные законы» в соответствии с федеральным законодательством внесены изменения в части уточнения понятийного аппарата посредством замены понятия «государственный надзор» понятием «региональный государственный контроль (надзор)», совершенствования правовой основы областного закона от 26 октября 2020 года № 109-оз «О содержании и защите домашних животных на территории Ленинградской области», а также уточнения содержания отдельных полномочий органов государственной власти Ленинградской области, в том числе в сферах лесных и водных отношений в Ленинградской области.

В сфере лесных отношений уточнены полномочия Правительства Ленинградской области по осуществлению лесоустройства, федерального государственного лесного контроля (надзора) на землях лесного фонда, исключены полномочия по установлению перечня должностных лиц, осуществляющих федеральный государственный пожарный надзор в лесах.

В сфере водных отношений из компетенции Правительства Ленинградской области исключено утверждение перечней объектов, подлежащих региональному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов, и установление порядка осуществления регионального государственного надзора в области использования и охраны водных объектов, а также за соблюдением особых условий водопользования и использования участков береговой полосы (в том числе участков примыкания к гидроэнергетическим объектам) в границах охранных зон гидроэнергетических объектов, расположенных на водных объектах, подлежащих региональному государственному надзору за их использованием и охраной.

Положения об указанном региональном государственном надзоре принятым областным законом заменены на осуществление регионального государственного экологического контроля (надзора) в отношении водных объектов, территорий их водоохранных зон и прибрежных защитных полос, которые в соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» подлежат региональному государственному экологическому контролю (надзору).

### **9.2.1. Нормативные правовые акты Правительства Ленинградской области и Губернатора Ленинградской области**

#### **Охрана окружающей среды и экологическая экспертиза:**

- Постановление Правительства Ленинградской области от 27.06.2022 № 440 «О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 31 октября

2013 года № 368 «О государственной программе Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области»;

– Постановление Правительства Ленинградской области от 25.11.2022 № 861 «О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 31 октября 2013 года № 368 «О государственной программе Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области»;

– Постановление Правительства Ленинградской области от 07.12.2022 № 901 «О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 31 октября 2013 года № 368 «О государственной программе Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области».

#### **Особо охраняемые природные территории:**

– Постановление Правительства Ленинградской области от 10.01.2022 № 4 «Об особенностях посещения особо охраняемых природных территорий регионального значения»;

– Постановление Правительства Ленинградской области от 25.01.2022 № 41 «Об утверждении схемы территориального планирования Ленинградской области в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий»;

– Постановление Правительства Ленинградской области от 28.02.2022 № 113 «Об утверждении индикативных показателей, ключевых показателей и их целевых значений для регионального государственного экологического контроля (надзора), регионального государственного геологического контроля (надзора) и регионального государственного контроля (надзора) в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий на территории Ленинградской области»;

– Постановление Правительства Ленинградской области от 19.10.2022 № 748 «О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 25 января 2022 года № 41 «Об утверждении схемы территориального планирования Ленинградской области в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий»».

**Водные отношения.** Постановление Правительства Ленинградской области от 23.11.2022 № 845 «О внесении изменений в постановления Правительства Ленинградской области от 28 февраля 2011 года № 36 и от 1 августа 2013 года № 236»

#### **Лесные правоотношения:**

– Постановление Правительства Ленинградской области от 28.02.2022 № 121 «Об установлении перечней должностных лиц, осуществляющих на территории Ленинградской области федеральный государственный лесной контроль (надзор) и лесную охрану на землях лесного фонда»;

– Постановление Правительства Ленинградской области от 06.05.2022 № 300 «О внесении изменения в постановление Правительства Ленинградской области от 4 июля 2007 года № 164 «Об утверждении Порядка заключения гражданами договоров купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд»»;

– Постановление Правительства Ленинградской области от 25.07.2022 № 515 «Об утверждении Порядка и условий размещения отдельных видов объектов на лесных участках земель лесного фонда без их предоставления и установления сервитутов, публичного сервитута на территории Ленинградской области»;

– Постановление Правительства Ленинградской области от 12.12.2022 № 908 «О внесении изменения в постановление Правительства Ленинградской области от 28 февраля 2022 года № 121 «Об установлении перечней должностных лиц, осуществ-

ляющих на территории Ленинградской области федеральный государственный лесной контроль (надзор) и лесную охрану на землях лесного фонда»»

– Постановление Губернатора Ленинградской области от 20.01.2022 № 4-пг «О внесении изменения в постановление Губернатора Ленинградской области от 25 декабря 2018 года № 75-пг «Об утверждении Лесного плана Ленинградской области»;

– Постановление Губернатора Ленинградской области от 17.02.2022 № 13-пг «О внесении изменения в постановление Губернатора Ленинградской области от 18 января 2012 года № 5-пг «Об образовании межведомственной рабочей группы по рассмотрению вопросов, связанных с приведением в соответствие сведений Единого государственного реестра недвижимости и государственного лесного реестра на территории Ленинградской области»»;

– Постановление Губернатора Ленинградской области от 31.10.2022 № 88-пг «О внесении изменений в постановление Губернатора Ленинградской области от 18 января 2012 года № 5-пг «Об образовании межведомственной рабочей группы по рассмотрению вопросов, связанных с приведением в соответствие сведений Единого государственного реестра недвижимости и государственного лесного реестра на территории Ленинградской области»»;

### **9.2.2. Приказы и распоряжения Комитета по природным ресурсам**

В целом за 2022 год по инициативе Комитета по природным ресурсам Ленинградской области (далее в разделе — Комитет) было принято порядка 3700 правовых актов различного уровня, в том числе:

- четыре областных закона Ленинградской области;
- 17 постановлений Правительства Ленинградской области;
- три постановления Губернатора Ленинградской области;
- более 235 распоряжений Правительства Ленинградской области (в сфере лесопользования);
- 37 приказов Комитета;
- более 3 430 распоряжений Комитета.

За отчетный год рассмотрено 23 проекта федеральных законов, направленных из Госдумы РФ.

За 2022 год Комитетом по природным ресурсам Ленинградской области были издано 37 приказов, в том числе: 11 приказов, касающихся недр, месторождений и полезных ископаемых:

- Приказ Комитета по природным ресурсам Ленинградской области (далее — Приказ) от 30.12.2022 № 34, Приказ от 30.12.2022 № 33, Приказ от 30.12.2022 № 36, Приказ от 30.12.2022 № 35, Приказ от 30.12.2022 № 37, Приказ от 28.07.2022 № 20, Приказ от 11.05.2022 № 18, Приказ от 12.04.2022 № 16, Приказ от 12.04.2022 № 15, Приказ от 12.04.2022 № 14, Приказ от 12.04.2022 № 13.
- 7 приказов, касающихся лесопользования, лесного законодательства и обеспечения пожарной безопасности на землях лесного фонда:
- Приказ Комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 30.08.2022 № 24, Приказ от 03.10.2022 № 27, Приказ от 20.06.2022 № 19, Приказ от 08.04.2022 № 11, Приказ от 08.04.2022 № 12, Приказ от 23.09.2022 № 26, Приказ от 26.04.2022 № 17.

Издан один приказ о выбросах в атмосферный воздух — Приказ Комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 05.12.2022 № 28; один приказ о санитарно-защитных зонах — Приказ Комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 25.02.2022 № 8; один приказ об особо-охраняемых природных территориях — Приказ Комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 31.01.2022 № 5.

### 9.2.3. Приказы и распоряжения Комитета экологического надзора Ленинградской области

За 2022 год Комитетом экологического надзора Ленинградской области был издан 21 приказ, в том числе:

- 17 приказов, касающихся административной и экономической деятельности: Приказ Комитета государственного экологического надзора Ленинградской области от 30.12.2022 № 1.3-01-21, Приказ от 19.12.2022 № 1.3-01-20, Приказ от 01.12.2021 № 1.3-01-24, Приказ от 28.11.2022 № 1.3-01-19, 1. Приказ от 17.11.2022 № 1.3-01-18, Приказ от 28.10.2022 № 1.3-01-15, Приказ от 18.08.2022 № 1.3-01-14, Приказ от 11.08.2022 № 1.3-01-13, Приказ от 02.08.2022 № 1.3-01-12, Приказ от 27.05.2022 № 1.3-01-8, Приказ от 27.05.2022 № 1.3-01-9, Приказ от 27.05.2022 № 1.3-01-10, Приказ от 21.04.2022 № 1.3-01-6, Приказ от 21.04.2022 № 1.3-01-6, Приказ от 18.04.2022 № 1.3-01-5, Приказ от 01.03.2022 № 1.3-01-3, Приказ от 24.02.2022 № 1.3-01-2;
- два приказа, касающиеся недр, месторождений и полезных ископаемых: Приказ Комитета государственного экологического надзора Ленинградской области от 31.10.2022 № 1.3-01-16, Приказ от 06.04.2022 № 1.3-01-4;
- один приказ об учете негативного воздействия на окружающую среду: Приказ Комитета государственного экологического надзора Ленинградской области от 31.10.2022 № 1.3-01-17;
- один приказ о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух: Приказ Комитета государственного экологического надзора Ленинградской области от 20.06.2022 № 1.3-01-11.

### 9.2.4. Приказы и распоряжения Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области

За 2022 год Комитетом по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области было издано 16 приказов, в том числе:

- 11 приказов, касающихся административной и экономической деятельности: Приказ Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 24.11.2022 № 15, Приказ от 21.10.2022 № 14, Приказ от 05.08.2022 № 10, Приказ от 22.07.2022 № 9, Приказ от 24.06.2022 № 8, Приказ от 02.06.2022 № 7, Приказ от 02.06.2022 № 6, Приказ от 31.05.2022 № 5, Приказ от 13.04.2022 № 4, Приказ от 11.04.2022 № 3, Приказ от 24.01.2022 № 1.
- четыре приказа о выдаче охотничьих билетов: Приказ Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 14.12.2022 № 164, Приказ от 16.09.2022 № 13; Приказ Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 08.04.2022 № 25, Приказ от 19.08.2022 № 12;

– приказ о создании Общественного совета при комитете по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области: Приказ Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 11.08.2022 № 11.

### 9.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНАМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В Ленинградской области функции органа исполнительной власти субъекта РФ в сфере охраны окружающей среды, обеспечения экологической и радиационной безопасности исполняют Комитет по природным ресурсам Ленинградской области и Комитет государственного экологического надзора Ленинградской области, а также Комитет Ленинградской области по обращению с отходами, Комитет по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области. Сводный список организационной структуры охраны окружающей среды по Ленинградской области приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Структура и ключевые функции органов управления Ленинградской области

Уполномоченный орган	Ключевые функции в области охраны окружающей среды Ленинградской области	Уровень управления
Комитет по природным ресурсам Ленинградской области	Осуществление полномочий в сфере ООС и природопользования на территории субъекта, в т. ч. ключевые: Определение основных направлений охраны окружающей среды. Государственный мониторинг окружающей среды. Обеспечение организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения. Разработка и реализация государственных программ в сфере охраны окружающей среды Ленинградской области. Осуществление отдельных полномочий РФ в области лесных отношений, в области водных отношений, в области недропользования.	Субъект РФ
Комитет государственного экологического надзора Ленинградской области	Осуществление регионального государственного экологического надзора, переданных полномочий РФ по осуществлению на землях лесного фонда федерального государственного лесного надзора, федерального государственного пожарного надзора в лесах. Осуществление государственного управления и реализация полномочий Ленинградской области в сфере обращения с отходами в пределах своей компетенции.	Субъект РФ
Комитет Ленинградской области по обращению с отходами	Государственное управление и реализация полномочий Ленинградской области в сфере обращения с отходами.	Субъект РФ

Уполномоченный орган	Ключевые функции в области охраны окружающей среды Ленинградской области	Уровень управления
Комитет по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области	Государственное управление и реализация государственных полномочий Ленинградской области в области охраны и использования объектов животного мира и водных биологических ресурсов, а также в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов на территории Ленинградской области	Субъект РФ
Комитет экономического развития и инвестиционной деятельности Ленинградской области	Стратегические оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности при инвестиционных проектах развития территории субъекта	Субъект РФ
Комитет по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области	Государственная политика в сфере агропромышленного и рыбохозяйственного комплекса, включая животноводство, растениеводство, мелиорацию, плодородие почв, рыбное хозяйство, в том числе сохранение водных биологических ресурсов. Обеспечение экологической безопасности и нормативов нагрузки на ОС от сельского хозяйства	Субъект РФ
Региональный оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами АО «Управляющая компания по обращению с отходами Ленинградской области»	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов на территории Ленинградской области	Региональный
ГАУ «Управление государственной экспертизы Ленинградской области»	Государственная экспертиза проектной документации намечаемой хозяйственной деятельности. Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий намечаемой хозяйственной деятельности	Региональный
Администрации муниципальных образований Ленинградской области	Организация мероприятий межпоселенческого характера по охране окружающей среды, организация мероприятий по охране окружающей среды в границах городского округа. Организация благоустройства территорий. Участие в организации деятельности по накоплению (в том числе раздельному накоплению) и транспортированию твердых коммунальных отходов (для поселений). Участие в организации деятельности по накоплению (в том числе раздельному накоплению), сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов (для муниципальных районов и городского округа)	Местное самоуправление

### 9.3.1. Комитет по природным ресурсам Ленинградской области

Комитет является отраслевым органом исполнительной власти Ленинградской области, осуществляющим в пределах своей компетенции государственное управление и реализацию полномочий и функций Ленинградской области в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды, лесных отношений, отношений недропользования по участкам недр, распоряжение которыми относится к компетенции Ленинградской области, водных отношений, отношений в области организации, охраны и использо-

вания особо охраняемых природных территорий регионального значения, охраны атмосферного воздуха, а также обеспечения радиационной безопасности, экологической экспертизы, безопасности гидротехнических сооружений, использования атомной энергии. Действующее положение о Комитете утверждено постановлением Правительства Ленинградской области от 31 июля 2014 г. № 341.

#### Основные полномочия Комитета

##### 1. В сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды:

- участие в определении основных направлений в области охраны окружающей среды на территории Ленинградской области;
- право организации проведения экономической оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, осуществления экологической паспортизации территории;
- право организации и развития системы экологического образования и формирования экологической культуры на территории Ленинградской области;
- управление в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения;
- ведение Красной книги Ленинградской области в части объектов растительного мира;
- участие в порядке, установленном нормативными правовыми актами Российской Федерации, в осуществлении государственного экологического мониторинга с правом формирования и обеспечения функционирования территориальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды на территории Ленинградской области;
- участие в обеспечении населения информацией о состоянии окружающей среды на территории Ленинградской области;
- регулирование в области использования и охраны курортов, лечебно-оздоровительных местностей и природных лечебных ресурсов, за исключением переданных в ведение Российской Федерации;
- определение формы и размеров платы за пользование территориями курортов регионального и местного значения в пределах норм, установленных законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

##### 2. В сфере лесных отношений:

- владение, пользование, распоряжение лесными участками, находящимися в собственности Ленинградской области;
- определение функциональных зон в лесопарковых зонах, в которых расположены леса, установление и изменение площади и границ земель, на которых расположены леса, указанные в пунктах 3 и 4 части 1 статьи 114 Лесного кодекса Российской Федерации;
- организация осуществления мер пожарной безопасности и тушения лесных пожаров в лесах, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий регионального значения;
- установление сервитутов, публичных сервитутов в отношении лесных участков, расположенных в границах земель лесного фонда;
- осуществление на землях лесного фонда охраны лесов (в том числе осуществление мер пожарной безопасности и тушение лесных пожаров, за исключением выполнения взрывных работ в целях локализации и ликвидации лесных пожаров и осуществления мероприятий по искусственному вызыванию осадков в целях тушения лесных пожаров),

защиты лесов (за исключением лесозащитного районирования и государственного лесопатологического мониторинга), воспроизводства лесов (за исключением лесосеменного районирования, формирования федерального фонда семян лесных растений и государственного мониторинга воспроизводства лесов), лесоразведения;

- осуществление мероприятий по лесоустройству в отношении лесов и лесных участков, находящихся в собственности Ленинградской области, принятие решений о создании, об упразднении лесничеств, создаваемых в их составе участков лесничеств, расположенных на землях, указанных в пункте 4 части 2 статьи 23 Лесного кодекса Российской Федерации (в отношении особо охраняемых природных территорий регионального значения), установлении и изменении их границ;

- разработка лесного плана Ленинградской области, разработка и утверждение лесохозяйственных регламентов, а также проведение государственной экспертизы проектов освоения лесов;

- ведение государственного лесного реестра в отношении лесов, расположенных в границах территории Ленинградской области;

- выдача разрешения на строительство в случае осуществления строительства, реконструкции объектов капитального строительства, расположенных на землях лесного фонда, которые допускаются к строительству на них при использовании лесов для осуществления рекреационной деятельности, в соответствии с лесным законодательством, а также выдача разрешений на ввод указанных объектов в эксплуатацию.

### **3. В сфере недропользования:**

- создание и ведение фонда геологической информации Ленинградской области;
- подготовка и утверждение совместно с федеральным органом управления государственным фондом недр региональных перечней полезных ископаемых, относимых к общераспространенным полезным ископаемым;

- установление порядка пользования участками недр местного значения;
- установление порядка оформления, государственной регистрации и выдачи лицензий на пользование недрами, порядок внесения изменений в лицензии на пользование недрами, порядок переоформления лицензий на пользование недрами в отношении лицензий на пользование участками недр местного значения;

- осуществление лицензирования пользования недрами в отношении участков недр местного значения;

- принятие решения по согласованию с федеральным органом управления государственным фондом недр или его территориальным органом о предоставлении права пользования недрами для целей сбора минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов;

- принятие в соответствии с нормативными правовыми актами Ленинградской области решения:

- о предоставлении права пользования участком недр местного значения, содержащим месторождение общераспространенных полезных ископаемых и включенным в перечень участков недр местного значения, утвержденный Комитетом, для разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых открытого месторождения при установлении факта его открытия пользователем недр, осуществлявшим геологическое изучение такого участка недр в целях поисков и оценки месторождений общераспространенных полезных ископаемых, за исключением участка недр в случае осуществления геологического изучения недр такого участка в соответствии с государственным контрактом,

- о предоставлении права пользования участком недр местного значения, включенным в перечень участков недр местного значения, утвержденный Комитетом, для его геологического изучения в целях поисков и оценки месторождений общераспространенных полезных ископаемых,

- о предоставлении права пользования участком недр местного значения для добычи подземных вод, используемых для целей питьевого водоснабжения или технического водоснабжения садоводческих некоммерческих товариществ и (или) огороднических некоммерческих товариществ;

- заключение государственных контрактов для осуществления геологического изучения недр.

### **4. В сфере водных отношений:**

- предоставление водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территории Ленинградской области, в пользование на основании договоров водопользования, решений о предоставлении водных объектов в пользование, за исключением водных объектов, находящихся в федеральной собственности и предоставляемых в пользование для обеспечения обороны страны и безопасности государства;

- осуществление мер по охране водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территории Ленинградской области;

- осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности и полностью расположенных на территории Ленинградской области, а также в отношении внутренних морских вод;

- владение, пользование, распоряжение водными объектами, находящимися в собственности Ленинградской области;

- осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в собственности Ленинградской области;

- участие в организации и осуществлении государственного мониторинга водных объектов.

### **5. В сфере охраны атмосферного воздуха:**

- осуществление в пределах своей компетенции координации деятельности физических и юридических лиц в области охраны атмосферного воздуха;

- участие в организации и проведении государственного мониторинга атмосферного воздуха;

- информирование населения о состоянии атмосферного воздуха, загрязнении атмосферного воздуха и выполнении программ улучшения качества атмосферного воздуха, соответствующих мероприятий.

### **6. В сфере обеспечения радиационной безопасности:**

- обеспечение условий для реализации и защиты прав граждан и соблюдения интересов государства в области обеспечения радиационной безопасности в пределах полномочий Комитета.

### **7. В сфере экологической экспертизы:**

- организация и проведение государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня;

- информирование населения о намечаемых и проводимых экологических экспертизах и их результатах.



- предоставляет информацию о результатах государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, сведения о которых включены в региональный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, уполномоченному федеральному органу исполнительной власти;
- осуществляет расчет размера вреда, причиненного участкам недр местного значения вследствие нарушения законодательства Российской Федерации о недрах.

### 9.3.3. Комитет Ленинградской области по обращению с отходами

Комитет Ленинградской области по обращению с отходами (далее - Комитет) является отраслевым органом исполнительной власти Ленинградской области, осуществляющим государственное управление и реализацию полномочий Ленинградской области в сфере обращения с отходами и в области охраны окружающей среды в пределах своей компетенции (постановление Правительства Ленинградской области от 08.07.2020 г. № 490).

#### Полномочия и функции Комитета

##### В сфере обращения с отходами:

- проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, возникших при осуществлении деятельности в сфере обращения с отходами;
- разработка, утверждение и реализация региональных программ в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, участие в разработке и выполнении федеральных программ в области обращения с отходами;
- ведение регионального кадастра отходов Ленинградской области и установление порядка его ведения;
- установление нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, порядка их разработки и утверждения применительно к хозяйственной и (или) иной деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства), в процессе которой образуются отходы на объектах, подлежащих региональному государственному экологическому надзору;
- установление нормативов накопления твердых коммунальных отходов;
- организация деятельности по накоплению (в том числе разделному накоплению), сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и захоронению твердых коммунальных отходов;
- регулирование деятельности региональных операторов, за исключением установления порядка проведения их конкурсного отбора;
- разработка и утверждение территориальной схемы обращения с отходами;
- выявление и оценка объектов накопленного вреда окружающей среде, за исключением случаев, установленных Правительством Российской Федерации;
- организация работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, за исключением случаев, установленных Правительством Российской Федерации;
- выдача разрешений на перемещение строительных и(или) твердых коммунальных отходов на территории Ленинградской области.

### 9.3.4. Комитет по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области

Комитет является отраслевым органом исполнительной власти Ленинградской области, осуществляющим в пределах своей компетенции в установленном законодательством Российской Федерации порядке государственное управление и реализацию государственных полномочий в области охраны и использования объектов животного мира и водных биологических ресурсов, а также в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов на территории Ленинградской области.

#### Полномочия и функции Комитета

##### 1. В области охраны и использования объектов животного мира, а также водных биологических ресурсов:

- организует и осуществляет охрану и воспроизводство объектов животного мира, за исключением объектов животного мира, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения, а также охрану среды обитания указанных объектов животного мира;
- устанавливает согласованные с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере охраны и использования объектов животного мира и среды их обитания, объемы (лимиты) изъятия объектов животного мира, за исключением объектов животного мира, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения;
- регулирует численность объектов животного мира, за исключением объектов животного мира, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения, в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере охраны и использования объектов животного мира и среды их обитания;
- устанавливает на территории Ленинградской области ограничения пользования животным миром, за исключением ограничений охоты и рыболовства, ограничений пользования животным миром на особо охраняемых природных территориях федерального значения, а также на иных землях, в случаях, предусмотренных федеральными законами;
- ведет государственный мониторинг и государственный кадастр объектов животного мира в пределах Ленинградской области, за исключением объектов животного мира, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения, а также на иных землях, в случаях, предусмотренных федеральными законами, и государственного кадастра объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации;
- выдает разрешения на использование объектов животного мира, за исключением объектов, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения, а также объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации;
- осуществляет меры по воспроизводству объектов животного мира и восстановлению среды их обитания, нарушенных в результате стихийных бедствий и по иным

причинам, за исключением объектов животного мира и среды их обитания, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения;

- осуществляет федеральный государственный контроль (надзор) в области охраны и использования объектов животного мира и среды их обитания на территории Ленинградской области, за исключением объектов животного мира и среды их обитания, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения, расположенных на территории Ленинградской области;
- ведет Красную книгу Ленинградской области в части объектов животного мира;
- разрабатывает и реализует государственные программы Ленинградской области по охране и воспроизводству объектов животного мира и среды их обитания.

## 2. В области охоты и сохранения охотничьих ресурсов:

- организует и осуществляет сохранение и использование охотничьих ресурсов и среды их обитания, за исключением охотничьих ресурсов, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения;
- регулирует численность охотничьих ресурсов, за исключением охотничьих ресурсов, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения;
- ведет государственный охотхозяйственный реестр на территории Ленинградской области и осуществляет государственный мониторинг охотничьих ресурсов и среды их обитания на территории Ленинградской области, за исключением охотничьих ресурсов, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения;
- осуществляет федеральный государственный охотничий контроль (надзор) на территории Ленинградской области, за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения;
- разрабатывает и утверждает нормы допустимой добычи охотничьих ресурсов, в отношении которых не устанавливается лимит добычи, и нормы пропускной способности охотничьих угодий;
- устанавливает перечни охотничьих ресурсов, в отношении которых допускается осуществление промысловой охоты.

## 9.4. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экономическое регулирование природоохранной деятельности в Ленинградской области осуществляется на основе механизмов взимания платежей за пользование природными ресурсами и негативное воздействие на окружающую среду, кроме того, в сфере охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в Ленинградской области внедрен программно-целевой подход к формированию и реализации регионального экономического регулирования в области ООС. В качестве долгосрочного механизма, помимо прямых природоохранных инвестиций природопользователей, реализуются региональные программы по приоритетным направлениям.

В целом прямые природоохранные затраты региона на ООС и экологическую безопасность по сравнению с предшествующими десятилетиями в период 2010–2022 гг. увеличились (таблица 9.2, таблица 9.3, рис. 9.1).

Таблица 9.2. Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды, включая оплату услуг природоохранного назначения (тыс. руб.)\*

Год	2012	2020	2021	2022
Всего	6 936 755	14 294 758	27 363 679	27 363 679

\* Источник: данные ЕМИСС

Таблица 9.3. Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов с 2019 по 2022 гг. (тыс. руб.)

Вид инвестиций	2019	2020	2021	2022
Новое строительство за счет всех источников финансирования	5 958 579	6 580 960	887 035	1 124 089
Аналитические измерения, контроль сточных вод, качества грунтовых и поверхностных вод	-	-	6 520	2 933
Другие сооружения для очистки сточных вод	-	231 935	141 154	-
Защита от затопления и подтопления территорий и объектов	-	-	52	-
Контроль, лабораторные исследования объемов и уровня загрязнения атмосферного воздуха	-	-	-	17 331
Обращение с отходами	-	-	-	213 311
Охрана атмосферного воздуха	3 940 887	3 638 985	291 177	597 302
Охрана и рациональное использование водных ресурсов	2 181 116	3 185 702	538 985	392 895
Охрана и рациональное использование земель	55 016	-	389 157	64 472
Охрана и рациональное использование лесных ресурсов	-	-	165 634	164 062
Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	6 424 176	7 040 464	1 405 772	1 432 042
Рекультивация земель	-	-	52 502	63 881
Системы оборотного водоснабжения	-	-	176 859	
Станции для биологической очистки	292 570	447 012		29 344
Станции для механической очистки			15 126	15 461
Станции для очистки сточных вод	1 008 910	1 757 026	199 971	128 701
Станции для очистки сточных вод на действующих предприятиях	776 618	197 047	1 254	58 592
Станции для физико-химической очистки	716 340	447 659	119 839	83 896
Установки для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов	3 936 828	-	-	-

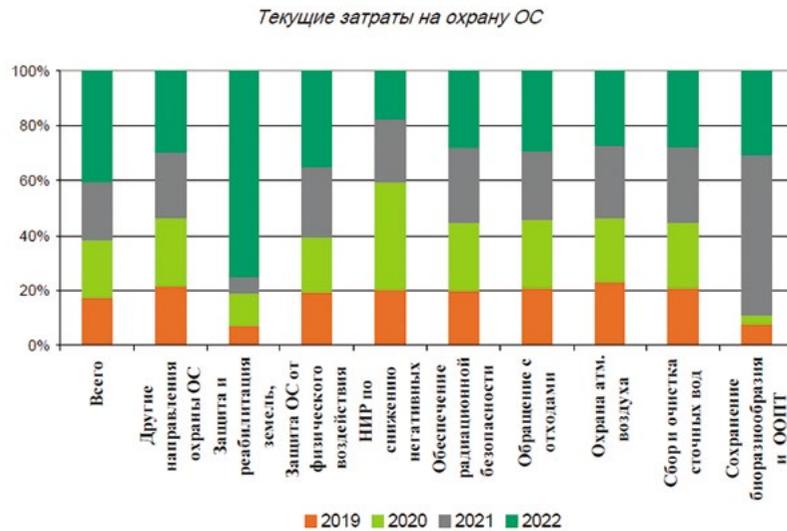


Рис. 9.1. Структура текущих затрат на ООС в Ленинградской области

## 9.5. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В целях создания условий для устойчивого развития территории Ленинградской области, в том числе обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, сохранения природной среды (природных ландшафтов и комплексов), внедрения рационального природопользования, обеспечения права жителей Ленинградской области на благоприятную окружающую среду реализуется государственная программа Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области», утвержденная постановлением Правительства Ленинградской области от 31 октября 2013 года № 368 (далее — государственная программа).

В 2022 году по государственной программе профинансировано 2 663 945,0 тыс. руб., в том числе за счет средств областного бюджета Ленинградской области 1 958 524,4 тыс. руб., за счет федерального бюджета — 602 127,8 тыс. руб., за счет местных бюджетов — 31 303,5 тыс. руб., за счет прочих источников — 71 989,3 тыс. руб.

Информация о реализации государственной программы в 2022 году (в разрезе задач государственной программы) представлена ниже.

### Формирование комфортной, благоприятной и безопасной окружающей среды.

На решение задачи по формированию комфортной, благоприятной и безопасной окружающей среды направлена реализация федерального (регионального) проекта «Чистая страна», мероприятий, направленных на достижение цели федерального проекта «Чистая страна», федерального (регионального) проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами», мероприятий, направленных на достижение цели федерального проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами», приоритетного проекта «Развитие системы обращения с отходами на

территории Ленинградской области», комплекса процессных мероприятий «Реализация функций в сфере обращения с отходами», комплекса процессных мероприятий «Осуществление контроля (надзора) за соблюдением природоохранного законодательства».

Реализация федерального (регионального) проекта «Чистая страна» в Ленинградской области предусматривает выполнение мероприятий по ликвидации выявленных на 1 января 2018 года несанкционированных свалок в границах городов Ленинградской области.

В рамках федерального (регионального) проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» в Ленинградской области осуществляется государственная поддержка закупки контейнеров для раздельного накопления твердых коммунальных отходов. В 2022 году закуплено и установлено на контейнерные площадки 279 контейнеров для раздельного накопления ТКО. В 2022 году АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» завершены строительные-монтажные работы по реконструкции полигона хранения твердых бытовых отходов, г. Ивангород.

За 2022 год на территории 15 муниципальных образований ликвидировано 93 несанкционированные свалки общим объемом 32 683,91 м<sup>3</sup>.

Также в рамках комплекса процессных мероприятий обеспечена деятельность ЛОГКУ «Центр Ленинградской области по организации деятельности по обращению с отходами», выполнены работы в области обращения с отходами и экологической безопасности на территории Ленинградской области.

В рамках комплекса процессных мероприятий «Осуществление контроля (надзора) за соблюдением природоохранного законодательства» Комитетом государственного экологического надзора Ленинградской области осуществляется предупреждение, выявление и пресечение нарушений в области охраны окружающей среды и природопользования.

За 2022 года сотрудниками лаборатории ЛОГКУ «Леноблэкомилития» подготовлено 313 заключений по результатам лабораторных исследований.

В рамках осуществления регионального государственного экологического контроля (надзора), регионального государственного геологического контроля (надзора), регионального государственного контроля (надзора) в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий:

- за 2022 год уполномоченными лицами Комитета изъято 14 единиц транспортных средств и машин;

- на территории Ленинградской области выявлено 287 несанкционированных свалок, в том числе на землях лесного фонда 131 свалка; выявлено 1186 нарушений природоохранного законодательства, в том числе лесного законодательства — 67 нарушений. Общий объем наложенных административных штрафов за нарушение природоохранного законодательства в отчетном периоде — 30 193,0 тыс. рублей, в том числе в области обращения с отходами производства и потребления — 13 096,3 тыс. руб. Восстановление и экологическая реабилитация водных объектов, а также улучшение технических функций гидротехнических сооружений на них.

На решение задачи по восстановлению и экологической реабилитации водных объектов, а также улучшению технических функций гидротехнических сооружений на них направлена реализация федерального (регионального) проекта «Сохранение уникальных водных объектов» и комплекса процессных мероприятий «Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений и осуществление отдельных полномочий в области водных отношений». Реализация регионального проекта «Сохранение уникальных водных

объектов» в Ленинградской области предусматривает разработку проектно-сметной документации по расчистке водных объектов и проведение мероприятий по расчистке участков русел рек и участков озер, расположенных на территории Государственного музея-заповедника «Гатчина» (рис. 9.2).

В 2022 году был достигнут один из ключевых показателей федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» национального проекта «Экология»: протяженность расчищенных участков русел рек, который составил 3,23 км. В 2022 году выполнены работы по корректировке проектно-сметной документации «Расчистка реки Теплая, озера Белое и Карпина пруда»; осуществлена расчистка озера Черное, озера Филькино и ручья Безымянного.

В рамках переданных полномочий Российской Федерацией субъекту Российской Федерации по заключению договоров водопользования и в соответствии с приказом Федерального агентства водных ресурсов от 13.09.2019 года № 227 «Об администрировании доходов федерального бюджета по главе 052 «Федеральное агентство водных ресурсов» Комитет как уполномоченный орган государственной власти Ленинградской области, осуществляющий отдельные полномочия Российской Федерации в области водных отношений, выполняет функции администратора доходов по плате за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности.

В федеральный бюджет по заключенным Комитетом договорам за отчетный период перечислено 109 299 747,7 рублей за пользование водными объектами.

В рамках реализации полномочий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в собственности Ленинградской области, выполнены следующие мероприятия:

- осуществлены наблюдения за уровнем воды в водохранилищах, регулирование уровней воды, ликвидация мусорных заторов перед водосбросом плотин на 24 ГТС в течение года;

- выполнен комплекс работ и мероприятий с целью предотвращения и уменьшения риска возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе в предпаводковый и паводковый периоды на гидротехнических сооружениях, расположенных на территории региона, которые не имеют собственника или собственник которых неизвестен либо от права собственности на которые собственник отказался (24 бесхозяйных ГТС в течение года в Лужском, Выборгском, Всеволожском, Гатчинском, Кингисеппском, Бокситогорском, Волосовском, Приозерском, Тихвинском районах);

- на 10 гидротехнических сооружениях выполнены работы по текущему ремонту: Белогорского, Вырицкого, Сиверского, Рождественского и Даймищенского гидроузлов, расположенных в Гатчинском районе, на Ивановском гидроузле (Кингисеппский район), а также на плотинах на реке Нейма (Кингисеппский район), на ручье без названия в деревне Вартемяги, на ручье без названия в деревне Энколово (Всеволожский район) и на реке Охте вблизи деревни Энколово (Всеволожский район). В процессе проведения работ была произведена очистка прилегающих территорий, а также осуществлен ремонт разрушенных или поврежденных бетонных конструкций, восстановлена работоспособность подъемно-опускных устройств.

**Водопользование.** В соответствии с поручением Президента Российской Федерации в 2022 году выполнена подготовка предложений о границах 82 зон затопления, подтопления для территорий населенных пунктов, туристического центра, садоводств (таблица Б.8).

В рамках регионального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» проводятся мероприятия, направленные на улучшение экологического состояния гидрографической сети (расчистка участков русел рек и озер) на территории Санкт-Петербургского ГБУК «Государственный историко-художественный дворцово-парковый музей-заповедник «Гатчина», Зверинца и территории ГБУК ЛО «Парковое Агентство».

В 2022 году завершены работы по расчистке озер Черное и Филькино и ручья Безымянного; также завершены работы по корректировке проектно-сметной документации на расчистку реки Теплой, озера Белого и Карпина пруда в Гатчине.



Рис. 9.2. Рекультивированные участки озер Государственного музея-заповедника «Гатчина»

В рамках субвенций, предоставленных из федерального бюджета, в 2022 году завершен первый этап мероприятия «Расчистка русла реки Коваши» (Ломоносовский район). Очищено от донных отложений и нежелательной кустарниковой растительности более 1 км водного объекта.

В целях приведения объектов коммунального хозяйства в нормативное состояние, начиная с 2016 года на территории Ленинградской области осуществляется реализация областного закона Ленинградской области от 29.12.2015 № 153-оз.

Процесс перераспределения полномочий предусматривает передачу объектов коммунального хозяйства в сфере холодного водоснабжения и водоотведения муниципальных образований в собственность Ленинградской области с последующей передачей в хозяйственное ведение государственного унитарного предприятия «Водоканал Ленинградской области» (ГУП «Леноблводоканал»).

На уровень Ленинградской области переданы полномочия 157 муниципальных образований и имущество 140 муниципальных образований в 16 муниципальных районах (Бокситогорский, Волховский, Всеволожский, Выборгский, Гатчинский, Кингисеппский, Киришский, Кировский, Лодейнопольский, Ломоносовский, Лужский, Подпорожский, Приозерский, Сланцевский, Тихвинский, Тосненский).

В целях обеспечения стабильного функционирования объектов водоснабжения и водоотведения, переданных в государственную собственность Ленинградской области, из областного бюджета в рамках государственной программы ежегодно выделяется более 3 млрд руб.

В рамках подпрограммы «Современный облик сельских территорий Ленинградской области» государственной программы Ленинградской области «Комплексное развитие

сельских территорий Ленинградской области» в 2022 году обеспечено финансирование за счет средств областного бюджета объекта «Строительство 2-й нитки водовода от ВОС г. Всеволожска до ВНС пос. Романовка. Реконструкция ВНС пос. Романовка». Строительная готовность объекта 95%.

Предложения Ленинградской области по включению в состав национального проекта «Экология» мероприятий по экологическому оздоровлению и защите восточной части Финского залива и Ладожского озера, содержащие предложения по обеспечению очистки загрязненных сточных вод, поступающих в восточную часть Финского залива и Ладожское озеро и впадающие в них водные объекты, путем модернизации и строительства очистных сооружений поддержаны в рамках своей компетенции Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральным агентством водных ресурсов и Федеральной службой по надзору в сфере природопользования.

**Обеспечение устойчивого лесопользования, в том числе эффективное использование, охрана, защита и воспроизводство лесов.** На решение задачи по обеспечению устойчивого лесопользования, в том числе эффективного использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, направлена реализация федерального (регионального) проекта «Сохранение лесов», мероприятий, направленных на достижение цели федерального (регионального) проекта «Сохранение лесов», и комплекса процессных мероприятий «Реализация функций в сфере лесных отношений».

Реализация федерального (регионального) проекта «Сохранение лесов» направлена на сохранение лесов Ленинградской области на основе их воспроизводства на всех участках вырубленных и погибших лесных насаждений. Реализация регионального проекта предусматривает выполнение мероприятий по лесовосстановлению, оснащению лесопожарной техникой и оборудованием для проведения комплекса мероприятий по охране лесов от пожаров. На достижение цели федерального проекта «Сохранение лесов» направлена реализация мероприятия по развитию и оснащению лесных селекционно-семеноводческих центров.

Реализация комплекса процессных мероприятий «Реализация функций в сфере лесных отношений» направлена на сохранение лесов, повышение эффективности ведения лесного хозяйства, охраны, защиты, использования и воспроизводства лесов.

В рамках мероприятия «Приведение в соответствие сведений Единого государственного реестра недвижимости и государственного лесного реестра» выполнены работы по сопоставлению сведений единого государственного реестра недвижимости и государственного лесного реестра.

В рамках мероприятия «Защита земель лесного фонда от загрязнения отходами производства и потребления» выполнены мероприятия по очистке земель лесного фонда от захламления отходами, незаконно размещенными на территории, путем сбора, погрузки, транспортировки отходов производства и потребления на санкционированный полигон, а также восстановление нарушенного слоя земель лесного фонда. Были убраны 17 свалок, общий объем вывезенных отходов 14 566,1 м<sup>3</sup>.

В ходе мероприятия «Осуществление функций государственного управления в области лесных отношений» выполнены работы по публикации в СМИ информации об использовании, охране, защите и воспроизводству лесов на территории Ленинградской области в 2022 году; оказаны услуги по комплексной поддержке программного продукта «АВЕРС: Управление лесным фондом ПРОФ» и предоставлению неисключительных лицензионных прав на обновление.

**Сохранение природных комплексов и объектов, объектов растительного и животного мира.** На решение задачи по сохранению природных комплексов и объектов, объектов растительного и животного мира направлена реализация приоритетного проекта «Тропа 47», комплекса процессных мероприятий «Обеспечение управления и организация функционирования особо охраняемых природных территорий, сохранение ценных природных комплексов и объектов Ленинградской области», комплекса процессных мероприятий «Сохранение, воспроизводство и использование объектов животного мира, водных биологических и охотничьих ресурсов».

**Сохранение природных комплексов и объектов, объектов растительного и животного мира.** На решение задачи по сохранению природных комплексов и объектов, объектов растительного и животного мира направлена реализация приоритетного проекта «Тропа 47», комплекса процессных мероприятий «Обеспечение управления и организация функционирования особо охраняемых природных территорий, сохранение ценных природных комплексов и объектов Ленинградской области», комплекса процессных мероприятий «Сохранение, воспроизводство и использование объектов животного мира, водных биологических и охотничьих ресурсов».

**Приоритетный проект «Тропа 47».** В соответствии с паспортом приоритетного проекта «Тропа 47» целью реализации указанного проекта является создание к 2025 году сети функционирующих туристских маршрутов на природных территориях Ленинградской области (особо охраняемые природные территории, территории рядом с рекреационными зонами, арендованные и(или) находящиеся в собственности природные территории, прочие природные территории).

Сфере и целям реализации государственной программы Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области» соответствуют мероприятия Проекта «Тропа 47», реализация которых осуществляется на особо охраняемых природных территориях (далее – ООПТ) регионального значения.

В 2022 году мероприятие «Обустройство экологических маршрутов» реализовано на территориях заказника «Коккоревский», заказника «Лисинский», заказника «Линдуловская роща», памятника природы «Река Рагуша», памятника природы «Колтушские высоты», заказника «Шалово-Перечицкий», заказника «Гряда Вярмянселья».

В рамках мероприятия «Организация экологических маршрутов» в 2022 году:

- изготовлены и установлены объекты инфраструктуры и проведено обустройство государственного природного заказника «Север Мшинского болота»;
- изготовлены и установлены объекты инфраструктуры и проведена организация маршрута «Большое Кузёмкино–Нарвский залив» на территории заказника «Кургальский»;
- выполнен комплекс работ по составлению проектов освоения лесов в целях осуществления рекреационной деятельности на следующих лесных участках ООПТ регионального значения Ленинградской области: памятник природы «Река Рагуша», природный заказник «Гряда Вярмянселья», памятник природы «Колтушские высоты», природный заказник «Кургальский»;
- изготовлены и установлены объекты инфраструктуры экологического маршрута на территории памятника природы «Щелейки»;
- изготовлены и установлены объекты инфраструктуры и проведено обустройство государственного природного заказника «Кургальский» по организации маршрута «Долина реки Выбья и Лужская губа»;

- изготовлены и установлены объекты инфраструктуры и проведена организация маршрута на территории заказника «Анисимовские озера»;
- проведен комплекс работ по осуществлению кадастрового учета экологических маршрутов на ООПТ Ленинградской области: государственный природный заказник «Глебовское болото»; памятник природы «Щелейки»; природный парк «Токсовский» (экомаршрут «Малиновая гора»); государственный природный заказник «Гряды Вярмянселькя» (экомаршрут «Озеро Берестовое»); государственный природный заказник «Шалово-Перечицкий» (экомаршрут «Лесные дали»); Государственный природный заказник «Сяберский» (экомаршрут «Тропа Александра Невского»);
- изготовлены и установлены объекты инфраструктуры экологического маршрута на территории природного парка «Токсовский».

**Комплекс процессных мероприятий «Обеспечение управления и организация функционирования особо охраняемых природных территорий, сохранение ценных природных комплексов и объектов Ленинградской области».** Реализация комплекса процессных мероприятий направлена на сохранение природных комплексов и объектов Ленинградской области.

В рамках системы управления региональными особо охраняемыми природными территориями Комитетом по природным ресурсам Ленинградской области осуществляется ведение кадастра ООПТ регионального значения в целях повышения эффективности управления ООПТ и развития экологического туризма.

В рамках комплекса процессных мероприятий в 2022 году осуществлены мероприятия:

- по обеспечению деятельности Ленинградского областного государственного казенного учреждения «Дирекция особо охраняемых природных территорий Ленинградской области», направленной на проведение природоохранных рейдов на ООПТ регионального значения в целях обеспечения соблюдения установленного Правительством Ленинградской области режима особой охраны региональных ООПТ;
- по оснащению и поддержке ООПТ регионального значения и сохранению ценных природных комплексов и объектов Ленинградской области, в том числе:
  - изготовление и установка информационных щитов и аншлагов на ООПТ Ленинградской области;
  - благоустройство ООПТ Ленинградской области;
  - формирование информационных интернет-ресурсов по ООПТ Ленинградской области;
  - освещение в региональных средствах массовой информации природоохранной деятельности ООПТ Ленинградской области;
  - подготовка на ООПТ искусственных гнездовий к весеннему сезону;
  - подготовка и издание книг, путеводителей, картографических материалов, брошюр и буклетов по ООПТ и природным комплексам и объектам Ленинградской области на русском и английском языках;
  - организация и проведение тематических семинаров по вопросам охраны и функционирования ООПТ Ленинградской области;
  - проведение выставочно-ярмарочных мероприятий, эколого-просветительских акций, социальной рекламы по ООПТ регионального значения;
  - проведение обследований и сбор информации по ценным природным комплексам и объектам Ленинградской области.

**Комплекс процессных мероприятий «Сохранение, воспроизводство и использование объектов животного мира, водных биологических и охотничьих ресурсов».** Реализация комплекса процессных мероприятий направлена на обеспечение сохранения, воспроизводство и использование объектов животного мира, водных биологических и охотничьих ресурсов.

В рамках комплекса процессных мероприятий Комитетом по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области осуществляются:

- обеспечение деятельности (услуги, работы) государственных учреждений;
- мероприятия по сохранению и развитию материально-технической базы государственных учреждений;
- предоставление субсидий некоммерческим организациям на возмещение части затрат по обеспечению, содержанию и реабилитации диких животных, изъятых из естественной среды обитания;
- государственные функции в сфере сохранения, воспроизводства и использования объектов животного мира и охотничьих ресурсов;
- освещение деятельности органов государственной власти Ленинградской области в средствах массовой информации, печатных изданиях, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- осуществление переданных полномочий Российской Федерации в области организации, регулирования и охраны водных биологических ресурсов;
- осуществление переданных полномочий Российской Федерации в области охраны и использования объектов животного мира (за исключением охотничьих ресурсов и водных биологических ресурсов);
- осуществление переданных полномочий Российской Федерации в области охраны и использования охотничьих ресурсов;
- природоохранное воспитание и просвещение (исполнение полномочий субъекта в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов, в области охраны и использования объектов животного мира).

В 2022 году реализованы мероприятия:

- обеспечение деятельности государственного казенного учреждения ЛОГКУ «Леноблехота»;
- предоставление государственным бюджетным учреждениям субсидий на выполнение государственного задания;
- субсидии некоммерческим организациям на возмещение части затрат по обеспечению, содержанию и реабилитации диких животных, изъятых из естественной среды обитания;
- ведение государственного охотхозяйственного реестра и осуществление государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания;
- организация и осуществление сохранения и использования охотничьих ресурсов;
- выдача и аннулирование охотничьих билетов;
- установление лимитов добычи охотничьих ресурсов и квот их добычи;
- ведение государственного учета численности объектов животного мира, государственного мониторинга и государственного кадастра объектов животного мира;
- оплата государственной экологической экспертизы материалов, обосновывающих установление лимитов добычи охотничьих ресурсов и квот их добычи;

- осуществление федерального государственного охотничьего контроля (надзора);
- осуществление федерального государственного контроля (надзора) в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания;
- охрана водных биологических ресурсов на внутренних водных объектах;
- оплата расходов по содержанию имущества, не связанных с оказанием государственных услуг (выполнением работ);
- природоохранное воспитание и просвещение (исполнение полномочий субъекта в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов, в области охраны и использования объектов животного мира);
- освещение в средствах массовой информации деятельности в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов;
- осуществление функций в области охраны и использования объектов животного мира (за исключением охотничьих ресурсов и водных биологических ресурсов);
- осуществление функций в области охраны и использования охотничьих ресурсов.

На решение задачи по сбору информации о состоянии окружающей среды Ленинградской области и формированию экологической культуры населения направлена реализация комплекса процессных мероприятий «Мониторинг, регулирование качества окружающей среды и формирование экологической культуры населения Ленинградской области».

**Сбор информации о состоянии окружающей среды Ленинградской области и формирование экологической культуры населения.** На решение задачи по сбору информации о состоянии окружающей среды Ленинградской области и формированию экологической культуры населения направлена реализация комплекса процессных мероприятий «Мониторинг, регулирование качества окружающей среды и формирование экологической культуры населения Ленинградской области».

В рамках комплекса процессных мероприятий «Мониторинг, регулирование качества окружающей среды и формирование экологической культуры населения Ленинградской области» обеспечивается осуществление комплексных наблюдений за состоянием окружающей среды, в том числе за счет функционирования и развития региональной системы наблюдений за состоянием окружающей среды (государственный экологический мониторинг), и формирование экологической культуры населения Ленинградской области.

**Ликвидация накопленного экологического вреда.** В рамках федерального (регионального) проекта «Чистая страна» (Ленинградская область), входящего в национальный проект «Экология», в 2022 году реализовано мероприятие по ликвидации несанкционированной свалки в г. Сосновый Бор Ленинградской области. Работы по рекультивации (восстановлению) нарушенных земель, занятых свалкой твердых бытовых отходов по адресу: МО «Сосновоборский городской округ», д. Ракопежи, вблизи СНТ «Березовая роща» завершены.

Общая площадь восстановленных, в том числе рекультивированных земель, подверженных негативному воздействию накопленного экологического ущерба, составляет 9,1 гектара. Численность населения Ленинградской области, качество жизни которого улучшится в связи с ликвидацией свалки, — 68 тыс. человек.

Завершены работы в рамках заключенного в 2021 году двухлетнего государственного контракта на выполнение комплексных инженерных изысканий и разработка проектной документации по объекту: «Рекультивация нарушенных земель, занятых свалкой твердых коммунальных отходов, расположенной по адресу: Ленинградская область, Выборгский район, Светогорское городское поселение, г. Светогорск, ул. Красноармейская,

участки 55, 57, 59». Получены положительные заключения государственной экологической экспертизы и государственной экспертизы.

Продолжаются работы по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в том числе ликвидируются источники загрязнений, совершенствуется оборудование и улучшаются технологические процессы.

Заключен двухлетний государственный контракт на выполнение комплексных инженерных изысканий и разработку проекта работ по рекультивации объекта «Свалка города Приозерска (Ленинградская область)».

В рамках реализации комплекса процессных мероприятий «Реализация функций в сфере обращения с отходами» итогом выполненного мероприятия «Субсидии на ликвидацию несанкционированных свалок» на территории 15 муниципальных образований ликвидировано 93 несанкционированные свалки общим объемом 32 683,91 м<sup>3</sup>.

**Мероприятия, направленные на достижение цели федерального проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами».** На достижение цели федерального проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» направлена реализация следующих мероприятий:

1. Проектирование, строительство, расширение и реконструкция объектов размещения, обработки и утилизации твердых коммунальных и отдельных видов промышленных отходов. В 2022 году АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» завершены строительно-монтажные работы по реконструкции полигона хранения твердых бытовых отходов, г. Ивангород. Получены положительные заключения о соответствии объекта капитального строительства государственного строительного надзора и заключение экологического надзора. Объект включен в Государственный реестр объектов размещения отходов.

2. Создание мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов.

3. Оснащение мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов емкостями для накопления твердых коммунальных отходов.

Мероприятия по созданию и оснащению мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов реализуются органами местного самоуправления в качестве получателей субсидий из областного бюджета. В 2022 году на территории 44 муниципальных образований Ленинградской области построено 554 контейнерных площадки для накопления ТКО. Всего 22 муниципальными образованиями Ленинградской области закуплено 985 контейнеров для накопления ТКО.

**Обеспечение органов государственной власти актуальной и достоверной информацией о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы.** На решение задачи по обеспечению органов государственной власти актуальной и достоверной информацией о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы направлен комплекс процессных мероприятий «Минерально-сырьевая база и государственная экологическая экспертиза». В рамках комплекса процессных мероприятий осуществлены следующие мероприятия:

- обеспечена деятельность Ленинградского областного государственного казенного учреждения «Региональное агентство природопользования и охраны окружающей среды». Учреждением проведено рассмотрение материалов, представляемых на государственную экспертизу запасов общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) и подземных вод, рассмотрение технических проектов разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр местного значения;

- обеспечено функционирование автоматизированных информационных систем в сфере недропользования, включая обеспечение функционирования территориально распределенной автоматизированной системы информационного обеспечения управления недропользованием (АИС «Недропользование»);
- организована и проведена государственная экологическая экспертиза объектов регионального уровня.

Таблица 9.4. Выполнено мероприятий по уменьшению выбросов ЗВ в атмосферу в Ленинградской области за 2022 год

Группа мероприятий	Статус выполнения мероприятия	Количество мероприятий	Уменьшение выбросов в атмосферу после проведения мероприятий, тонн-ожидаемое/расчетное	Уменьшение выбросов в атмосферу после проведения мероприятий, тонн-фактическое
Все группы	Все статусы	4	-12	-6
Всего группы	Начато выполнение в 2022 году	4	-12	-6
Ликвидация источников загрязнения	Все статусы	1	-5	0
Ликвидация источников загрязнения	Начато выполнение в 2022 году	1	-5	0
Повышение эффективности существующих очистных установок	Все статусы	2	-6	-6
Повышение эффективности существующих очистных установок	Начато выполнение в 2022 году	2	-6	-6
Совершенствование технологических процессов	Все статусы	1	-1	0
Совершенствование технологических процессов	Начато выполнение в 2022 году	1	-1	0

## 9.6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР

В соответствии с Федеральным законом № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды», в целях обеспечения конституционного права граждан на благоприятную окружающую среду Комитетом государственного экологического надзора Ленинградской области (далее в этом разделе — Комитет) в 2022 году ставилась задача выявления,

пресечения и предотвращения нарушений законодательства в сфере природопользования и экологической безопасности.

В связи с этим, основными направлениями деятельности Комитета были предотвращение нарушений в области обращения с отходами производства и потребления, в области охраны атмосферного воздуха, водопользования, недропользования, лесопользования и контроль соблюдения режима особо охраняемых природных территорий.

**Общие итоги работы по проведению проверок в сфере природопользования и охраны окружающей среды.** В рамках реализации полномочий Ленинградской области по контролю и надзору в области охраны окружающей среды в отчетном периоде 2022 года Комитетом выполнена следующая работа: проведено 740 проверок и выездных обследований по всем направлениям надзора, по результатам которых выявлено 989 нарушений природоохранного законодательства, вынесено 29 предписаний об устранении выявленных нарушений, возбуждено 1029 дел об административных правонарушениях. По итогам административных расследований наложено 845 административных штрафов и предупреждений на общую сумму 48,4 млн руб., выдано 146 представлений об устранении выявленных нарушений. На 30.12.2022 в бюджеты всех уровней взыскано административных штрафов на общую сумму более 28,7 млн руб.

В 2022 году 79 % от общего числа нарушений выявлены в области обращения с отходами.

**Результаты контрольно-надзорной деятельности.** В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 10.03.2022 № 336 «Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля», Распоряжения КГЭН ЛО от 11.03.2022 «Об исключении ежегодных планов проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на 2022 г. плановых проверок» проверки исключены. В связи с чем Комитетом государственного экологического надзора Ленинградской области плановые проверки не проводятся, работа направлена в большей степени на проведение профилактических мероприятий, мероприятий по профилактике нарушения обязательных требований. Так, в отчетном периоде выдано 1529 предостережений о недопустимости нарушений законодательства в области охраны окружающей среды. Также, в целях профилактики нарушений в области охраны окружающей среды, Комитетом проведено 109 профилактических визитов.

**Контрольно-надзорные мероприятия, в том числе в области обращения с отходами.** В 2022 году усилен контроль по выявлению и ликвидации мест несанкционированного размещения отходов. В течение 2022 года выявлено 313 свалок общим объемом 74 366,8 м<sup>3</sup>. Благодаря комплексу контрольно-надзорных мероприятий и активной совместной работе заинтересованных органов ликвидировано за этот период 490 свалок объемом более 1 млн м<sup>3</sup>.

Также в 2022 году активно продолжалась судебная работа как по представлению интересов Комитета по заявленным в 2021 году исковым требованиям, так и по подаче новых заявлений (подано 35 исковых заявлений с требованиями провести мероприятия по ликвидации мест несанкционированного размещения отходов; о возмещении вреда, причиненного окружающей среде).

В 2022 году Комитетом совместно с ЛОГКУ «Леноблэкомиллиция» продолжена и совершенствуется работа по контролю перемещения строительных отходов на территории Ленинградской области (вынесено 68 постановлений о назначении административного наказания по статье 5.13 областного закона Ленинградской области от 02.07.2003 № 47-оз «Об административных правонарушениях» на общую сумму 1 276 200 рублей).

**Работа по жалобам на нарушения природоохранного законодательства.** В отчетном периоде 2022 года поступило 3 581 обращение граждан и др. лиц с жалобами на нарушения в области охраны окружающей среды (в АППГ обращений было 2 580 шт.). Наибольшее количество обращений — 34% на нарушения в области охраны атмосферного воздуха, 31% приходится на жалобы на нарушения в области обращения с отходами производства и потребления, по 16% и 12% пришло обращений на нарушения законодательства в области охраны окружающей среды и нарушения водного законодательства соответственно. Для сравнения в 2021 году наибольшее количество обращений пришлось на нарушения (40%) в области обращения с отходами производства и потребления, 22% нарушений водного законодательства, 15% в области охраны окружающей среды. Все обращения рассмотрены, ответ дан заявителям.

В Комитете функционирует телефонная «Зеленая линия» для приема устных сообщений и консультаций граждан по вопросам охраны окружающей среды.

### 9.7. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОБЪЕКТОВ РЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ

Комитет по природным ресурсам Ленинградской области в соответствии с пунктом 1 статьи 6 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», постановлением Правительства Ленинградской области от 31.07.2014 № 341 осуществляет следующие переданные полномочия в области экологической экспертизы:

- принятие нормативных правовых актов в области экологической экспертизы объектов регионального уровня с учетом специфики экологических, социальных и экономических условий соответствующего субъекта Российской Федерации;
- организация и проведение государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня;
- информирование населения о намечаемых и проводимых экологических экспертизах и об их результатах.

Согласно действующему законодательству, процедура государственной экологической экспертизы носит заявительный характер. В 2022 году в Комитет по природным ресурсам Ленинградской области с заявлениями на организацию и проведение государственной экологической экспертизы Проектов лимитов и квот добычи охотничьих ресурсов бурого медведя, барсука (Проект 1) и лося, рыси (Проект 2) в сезоне охоты 2022–2023 годов на территории Ленинградской области с 01 августа 2022 года до 01 августа 2023 года, обратился Комитет по охране, контролю и рациональному использованию объектов животного мира Ленинградской области.

По результатам проведения государственной экологической экспертизы указанных проектов нормативно-технических и инструктивно-методических документов в области охраны окружающей среды, утверждаемых органами государственной власти субъектов Российской Федерации, распоряжениями Комитета по природным ресурсам утверждены два положительных заключения государственной экологической экспертизы.

Комитетом принята и рассмотрена информация о завершении государственной экологической экспертизы объектов федерального уровня, реализация которых может оказывать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду в пределах территории Ленинградской области, в том числе информация поступила от Центрального аппарата Росприроднадзора, Департамента Росприроднадзора по Северо-Западному

округу, Межрегионального управления Росприроднадзора по г. Москве и Калужской области, Черноморо-Азовского морского управления Росприроднадзора (по 28 объектам государственной экологической экспертизы федерального уровня). По данным федеральных органов исполнительной власти проектная документация 6 объектов признана не соответствующей требованиям действующего законодательства в области охраны окружающей среды. С указанной информацией граждане могут ознакомиться на сайте Комитета по природным ресурсам Ленинградской области в сети Интернет <http://nature.lenobl.ru/> в разделе «Информация о результатах проведения государственной экологической экспертизы объектов федерального уровня. 2022 год».

В соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» с 01.09.2021 в рамках проведения общественных обсуждений, проводимых Заказчиками совместно с муниципальными органами власти, проектной документации, подлежащей проведению общественных обсуждений на территории Ленинградской области, Комитет по природным ресурсам Ленинградской области осуществляет публикацию уведомлений о проведении общественных обсуждений. За 2022 год в Комитет поступило 41 обращение от заказчиков проектной документации о публикации уведомлений о начале процедуры общественных обсуждений. Все уведомления опубликованы на сайте Комитета по природным ресурсам в соответствии с требованиями законодательства и без нарушения сроков.

В 2022 году Комитет по природным ресурсам Ленинградской области по запросам органов ОМСУ как участник процедуры оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности рассматривал проектную документацию, в ходе процедуры общественных обсуждений, проводимых в формате опросов, оказал методическую поддержку по приведению нормативной правовой базы органов местного самоуправления, регулирующей процедуру организации и проведения общественных обсуждений в Ленинградской области в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 999, а именно, подготовил проект новой редакции Методических рекомендаций по разработке административного регламента предоставления ОМСУ муниципальной услуги по организации и проведению общественных обсуждений (Методические рекомендации одобрены на заседании Комиссии по повышению качества предоставления государственных и муниципальных услуг).

Проведена работа с обращениями граждан и организаций по вопросам применения экологического законодательства в области экологической экспертизы, переписка с федеральными органами власти по вопросам основной деятельности. В пределах компетенции (в сфере государственной экологической экспертизы регионального уровня), Комитетом по природным ресурсам Ленинградской области осуществляется информационный обмен опытом с представителями других субъектов Российской Федерации.

Эффективное функционирование системы государственной экологической экспертизы позволяет обеспечить экологическую безопасность и сохранение природных экосистем на этапе принятия решений о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности на территории Ленинградской области, а также реализует конституционное право граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

## 10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ

Мероприятия по экологическому образованию и просвещению в Ленинградской области выполняются на регулярной основе более 20 лет. В плане формирования экологической культуры населения действует система непрерывного экологического образования, воспитания и просвещения. В 2022 году в этом направлении были проведены многочисленные мероприятия, в том числе в рамках реализации подпрограммы «Организация экологического воспитания, образования и просвещения» государственной программы Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области»:

Реализована программа дополнительного образования «Методика работы по экологическому воспитанию, образованию и просвещению школьников Ленинградской области в летнее время», на курсах повышения квалификации прошли подготовку 27 педагогов из образовательных учреждений Ленинградской области.

Проведены образовательные экспедиции школьников по экологии и краеведению с посещением особо охраняемых природных территорий. Размещение участников экспедиции обеспечено на базовой стоянке, оборудованной в 2017 году на территории заказника «Раковые озера». Всего проведено шесть экспедиций, в каждой экспедиции приняло участие по 30 человек, общее количество участников экспедиций составляет 180 человек. По итогам проведения образовательных экспедиций школьников по экологии подготовлена рукопись сборника «Труды школьников Ленинградской области по экологии и краеведению» (выпуск 13), рукопись включает 55 исследовательских работ школьников Ленинградской области.

Организован и проведен областной экологический слет. Цель проведения слета: создание условий для развития экологической культуры у старших школьников, осознанного эмоционально-ценностного отношения к природе. Слет проводится как комплексное мероприятие познавательно-обучающего и конкурсного характера, позволяющее выявить уровень включенности школьников в научно-исследовательскую и природоохранную деятельность, оценить организацию экологической работы в образовательных учреждениях Ленинградской области, выявить и наградить лучших. В слете приняло участие 122 школьника из 18 образовательных учреждений Ленинградской области.

В рамках слета организован и проведен конкурс «Лучшая экологическая школа Ленинградской области», входящий в структуру областного экологического слета как самостоятельное мероприятие. Конкурс проведен среди образовательных учреждений Ленинградской области, активно осуществляющих экологическое образование и воспитание школьников. Конкурс является



формой творческого обобщения и подведения итогов научно-исследовательской, природоохранной и эколого-просветительской работы образовательных учреждений Ленинградской области. Конкурс проводится по четырем номинациям: «Будущие ученые», «Мой край — моя забота», «Экологическое образование — через всю жизнь школы», «Школа — центр экологического просвещения». В каждой номинации определяется «Лучшая экологическая

школа Ленинградской области» и школы-призеры. В конкурсе приняло участие 18 общеобразовательных организаций Ленинградской области, по итогам конкурса победители и призеры награждены ценными призами.

Ежегодно при поддержке Комитета по природным ресурсам Ленинградской области проводится ряд массовых акций природоохранной направленности, в которые вовлечен широкий круг общественности, включая школьников. Ежегодная акция «Всероссийский день посадки леса», направленная на восстановление лесов, проводится в третью субботу мая во всех районах Ленинградской области с 2012 года. Масштабная посадка лесных культур прошла 21 мая одновременно во всех 19 лесничествах области. Более 140 тыс. сеянцев сосны и ели высажено за один день в Ленинградской области в рамках весенней экологической акции «Всероссийский день посадки леса». В центральном мероприятии акции, которое состоялось на территории Любанского лесничества (вблизи поселка Шапки), принял участие губернатор Ленинградской области Александр Юрьевич Дрозденко. На лесном участке под руководством главы региона сотрудниками областной администрации, активистами было высажено более 10 тыс. сеянцев сосны с закрытой корневой системой. Для участников центрального мероприятия акции была организована выставка работ-победителей конкурса детского рисунка «Охрана лесов от пожара», а также уникальная фотовыставка, отображающая наиболее яркие и эмоциональные моменты с мероприятий прошлых лет.



На территории Лужского лесничества 26 сентября 2022 г. состоялось центральное в Ленинградской области мероприятие Всероссийской акции «Сохраним лес». Под руководством главы региона на площади 2,5 га высажено 5 тыс. сеянцев ели европейской с закрытой корневой системой, выращенных в Лужском лесном селекционно-семеноводческом центре. Одновременно с этим мероприятием масштабные посадки лесных культур прошли на территории всех 19 лесничеств. Мероприятия акции организованы и проведены комитетом по природным ресурсам Ленинградской области совместно с ЛОГКУ «Леноблес» в рамках национального проекта «Экология».

В мае 2022 года Международная акция «Сад памяти», участники которой высаживают деревья в память о погибших в Великой Отечественной войне, прошла в Ленинградской области на территории Всеволожского лесничества у Памятника девушкам-лесорубам, работавшим на заготовке дров для блокадного Ленинграда. Участие в акции

приняли специалисты Комитета, работники Всеволожского лесничества, департамента лесного хозяйства по Северо-Западному федеральному округу и ученики Ново-Девяткинской школы № 1. Они посадили вокруг памятника 50 сортов яблоны. В рамках акции посадки деревьев проходят в 19 лесничествах Ленобласти, в течение мая будет создано около 40 «Садов памяти», посажено более 180 тыс. деревьев. Памятник девушкам-лесорубам расположен на месте захоронения девушек, работавших на заготовке дров для блокадного Ленинграда и погибших 23 августа 1942 года от артобстрела нацистских войск. В год празднования 75-летия Победы на памятной стеле увековечили имена погибших девушек. Памятник входит в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

– 17 сентября 2022 года Комитетом совместно с коллегами из Санкт-Петербурга, при поддержке Федерального агентства водных ресурсов и Всероссийского общества охраны природы, на берегу Финского залива было организовано центральное мероприятие экологической акции «Вода России». Всероссийская акция «Вода России» является частью федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» национального проекта «Экология». Очистка территории осуществлена посредством раздельного сбора мусора, по нескольким фракциям. За несколько часов силами более 750 активистов, эковолонтеров было собрано 320 мешков мусора, весь собранный и рассортированный мусор отправился на вторичную переработку. Кроме того, в ходе мероприятия в реку Приветную, фактически разделяющую Санкт-Петербург и Ленинградскую область, было выпущено 1000 мальков балтийского сига, а также произведена высадка 9 голубых елей. Мероприятие вошло в книгу рекордов России как мероприятие с наибольшим количеством людей, собирающих мусор одновременно. В 2023 году планируется провести в городе Выборге в рамках 3-го Международного мотофестиваля BALTIC RALLY-2023 еще более масштабное мероприятие экологической акции «Вода России» с количеством участников свыше 5000 человек.

Для обучающихся в образовательных учреждениях Ленинградской области проводится системная работа в сфере экологического образования и просвещения:

- в рамках действующих образовательных программ;
- по программам дополнительного образования детей эколого-биологического направления;
- в рамках внеурочной деятельности, направленной на развитие и формирование у детей нравственного, гуманного и бережного отношения к окружающей природной среде.

Целый ряд традиционных мероприятий эколого-биологической направленности реализуется в государственном бюджетном учреждении дополнительного образования «Центр «Ладога» (далее – «Центр «Ладога»), в частности: организация и проведение Фестиваля реки (на р. Луге), организация и проведение региональных этапов Российского национального юниорского водного конкурса, Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды «ЮИОС», Всероссийского юниорского конкурса «Подрост». На региональный этап Рос-



сийского национального юниорского водного конкурса было заявлено 13 работ из 4 муниципальных районов Ленинградской области (Выборгского, Кингисеппского, Лодейнопольского и Киришского района), победителем стал Тимофеев Антон (МАУДО «Киришский дворец творчества имени Л. Н. Маклаковой»). В региональном этапе Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды «ЮИОС» в 2022 году приняли участие 42 обучающиеся из 9 районов Ленинградской области: Бокситогорского, Всеволожского, Выборгского, Кингисеппского, Киришского, Лодейнопольского, Лужского, Приозерского, Тосненского. В 2022 году победителем финального этапа Всероссийского юниорского лесного конкурса «Подрост» в номинации «Экология лесных растений» стала ленинградская школьница Лелекова Яна с работой «Геоботанические описания сосняков в окрестностях г. Кингисеппа на 6 лесных участках».

Ленинградская область активно участвует во всероссийских природоохранных социально-образовательных проектах «Эколята-дошколята», «Эколята» и «Молодые защитники природы», учрежденных комитетами Совета Федерации и осуществляемых при поддержке Председателя Совета Федерации В. И. Матвиенко с участием Минпросвещения России, Минприроды России и Минсельхоза России.

25 февраля 2022 года на базе ГБУ ДО «Центр «Ладога» прошел региональный этап Всероссийского конкурса на лучший «Снежный городок Эколят». На конкурс были заявлены проекты из 10 образовательных организаций 7 муниципальных образований Ленинградской области, лучшими проектами были признаны: МБДОУ «Детский сад № 35 г. Выборга», МДОБУ «Детский сад № 5 «Аистенок» комбинированного вида» г. Волхов, МОУ Шугозерская ООШ, Тихвинский муниципальный район.

18 апреля 2022 года был проведен региональный этап Всероссийского конкурса детского рисунка «Эколята-друзья и защитники природы». В конкурсе приняло участие 36 участников из 10 муниципальных районов Ленинградской области. Победителями конкурса в соответствии с возрастной категорией стали: в возрастной категории «Эколята-дошколята» — Михайлова Мария (МКОУ «Подборовская ООШ», Бокситогорский муниципальный район); в возрастной категории «Эколята» — Аракелян Нарина (МОБУ «Волховская городская гимназия № 3 имени Героя Советского Союза Александра Лукьянова», г. Волхов); в возрастной категории «Эколята-молодые защитники природы» — Сазоненко Сергей (ГБУ ЛО «Областной центр помощи детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей», Бокситогорский муниципальный район).

В период с 31 мая по 01 июня 2022 года прошел региональный этап Всероссий-



ского конкурса на лучшую поделку из вторичного сырья «Наши друзья — Эколята за отдельный сбор отходов и повторное использование материалов». В конкурсе приняло участие 210 детей из 43 образовательных учреждений 15 муниципальных районов и Сосновоборского городского округа Ленинградской области. Победителями конкурса стали: в номинации «Эколята–дошколята учатся отдельному сбору отходов» — Ермолова Валерия, Ягупова Ярослава МДОБУ «Кудровский ДСКВ №3», Всеволожский муниципальный район; в номинации «Эколята за отдельный сбор отходов и повторное использование материалов» — Сулов Андрей МБОУ ДО «Центр развития творчества», г. Сосновый Бор.

В период с 17 по 30 октября 2022 года в заочном формате прошел региональный этап ежегодного Всероссийского (международного) фестиваля «Праздник Эколят — молодых защитников природы». В фестивале с конкурсными видеоработами приняло участие 609 детей из 16 муниципальных районов Ленинградской области и Сосновоборского городского округа. Фестиваль проводился в трех номинациях и в двух возрастных категориях. Победителями фестиваля стали:

Номинация «Творческое выступление команд» в возрастной категории 5–6 лет (дошкольные образовательные учреждения) — команда из МБДОУ «Подпорожский детский сад №9» с работой «Планета в наших руках», руководители Самойлова Анна Николаевна, Сандуца Арина Николаевна; в возрастной категории 6–18 лет (школьные образовательные учреждения и учреждения дополнительного образования) — экологическое объединение «Зеленые пионеры России» из МБОУДО «ЦТР» г. Сосновый Бор с работой «Планета в наших руках», руководитель—Каширина Евгения Андреевна;

Номинация «Лучший экологический мультфильм» в возрастной категории 5–6 лет (дошкольные образовательные учреждения) — разновозрастная группа с ОВЗ МДОУ «Детский сад №10» Ломоносовского района с работой «Правила Эколят», руководители Чаплинская Светлана Викторовна, Ивашкина Ольга Александровна; в возрастной категории 6–18 лет (школьные образовательные учреждения и учреждения дополнительного образования) — команда МОУ «Сланцевская СОШ №3», студия «Совенок» Сланцевского района с анимационным роликом «Авоська», руководитель Рачкова Людмила Борисовна; в возрастной категории 5–6 лет (дошкольные образовательные учреждения) — команда МБДОУ «Детский сад №31 комбинированного вида» Гатчинского района с видеоочерком «Как помочь птицам», руководители Тарасова Елена Анатольевна, Гришакова Ирина Николаевна; в возрастной категории 6–18 лет (школьные образовательные учреждения и учреждения дополнительного образования) — телецентр «Школа говорит» МБУ «СОШ «ЦО «Кудрово» Всеволожского района с работой «Новая жизнь старых вещей», руководитель Иванова Ирина Александровна.

Традиционным является и региональный конкурс экологического рисунка «Природа — дом твой. Береги его!», который проходит ежегодно уже более 20 лет. Конкурс проводится по 5 номинациям среди обучающихся образовательных организаций Ленинградской области от 8 до 18 лет (3 возрастные категории). С 28 по 29 апреля 2022 года членами жюри было рассмотрено около 350 работ из 15 муниципальных районов Ленинградской области, присланных на региональный этап конкурса. В соответствии с положением были определены 15 победителей в разных номинациях и возрастных группах и 30 призеров конкурса.

Государственным бюджетным учреждением дополнительного образования «Ленинградский областной центр развития творчества одаренных детей и юношества «Интеллект» (далее — Центр «Интеллект») ежегодно организуется и проводится региональный

этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии. Ежегодно в нем принимают участие более 50 школьников Ленинградской области (в школьном этапе — около шести тысяч, в муниципальном этапе — около тысячи). В 2022 году в региональном этапе приняли участие 96 школьников, победителями регионального этапа стали ученик 9 класса МБОУ «Гатчинская средняя общеобразовательная школа №2» Деяшкин Кирилл, ученица 10 класса МБОУ «Гатчинская средняя общеобразовательная школа №7» Миракова Анастасия, ученик 11 класса МКОУ «Лодейнопольская средняя общеобразовательная школа №3 имени Героев Свири» Чащихин Александр.

При поддержке центра «Интеллект» обучающиеся школ Ленинградской области принимают участие в конкурсных мероприятиях межрегионального и всероссийского уровня в области охраны и защиты окружающей среды, таких как: Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ им. Д. И. Менделеева; Всероссийский фестиваль творческих открытий и инициатив «Леонардо» и другие. Так, 2–4 февраля 2022 года в Москве прошел Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ им. Д. И. Менделеева, победители регионального этапа конкурса успешно приняли очное участие в финале — на секции «Экологическая» дипломом 2 места и серебряной медалью награждена Нарчук Татьяна, ученица 11 класса МБОУ «СОШ №3 г. Никольское».

В регионе развивается движение школьных лесничеств как форма участия обучающихся в природоохранной деятельности. Деятельность школьных лесничеств направлена на воспитание бережного отношения к природе и углубление знаний подростков в области лесного хозяйства и экологии, школьники приобретают навыки по уходу за лесом, лесовосстановлению, усилению защитных и использованию оздоровительных функций лесов. По состоянию на 1 февраля 2023 года на территории Ленинградской области под руководством ЛОГКУ «Управление лесами Ленинградской области» ведут свою деятельность и активно развиваются 21 (двадцать одно) школьное лесничество из 16 муниципальных районов Ленинградской области: Бокситогорского, Всеволожского, Волосовского, Волховского, Выборгского, Гатчинского, Кингисеппского, Киришского, Кировского, Лодейнопольского, Лужского, Подпорожского, Приозерского, Сланцевского, Тихвинского, Тосненского. Общее количество учащихся в подведомственных школьных лесничествах составляет 578 человека.

Осуществляется государственная поддержка деятельности школьных лесничеств, финансируется в рамках комплекса процессных мероприятий «Мониторинг, регулирование качества окружающей среды и формирование экологической культуры населения Ленинградской области», государственной программы Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области». За счет средств областного бюджета обеспечена поддержка деятельности школьных лесничеств. В ноябре 2022 года на базе государственного лесотехнического университета имени С. М. Кирова проведены соревнования школьных лесничеств и письменная олимпиада эколого-биологической направленности, в соревнованиях приняли участие команды школьных лесничеств образовательных учреждений Ленинградской области, в которые входят по 3 школьника в возрасте от 11 до 18 лет в сопровождении руководителя



школьного лесничества. Победителями и призерами в общекомандном зачете стали: Лодейнопольское школьное лесничество, Лодейнопольский район; школьное лесничество «Лесовичок», Тихвинский район; школьное лесничество «Росток», Сланцевский район. Победителями и призерами в индивидуальном зачете эколога-биологической олимпиады стали: Стехновский Глеб, Гатчинский район; Земцов Даниил, Лодейнопольский район; Бабец Кирилл, Лодейнопольский район.

Всего в мероприятиях, направленных на экологическое воспитание подрастающего поколения, ежегодно принимает участие более 15 тысяч детей.

Таким образом, в Ленинградской области функционируют все звенья системы непрерывного экологического образования, воспитания и просвещения, в которую включены учреждения дошкольного воспитания, школьного и дополнительного образования, высшей школы и повышения квалификации кадров, заинтересованная общественность и органы власти.

**Обеспечение населения информацией о состоянии окружающей среды.** Статьей 6 федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» к полномочиям органов государственной власти субъектов РФ отнесено участие в обеспечении населения информацией о состоянии окружающей среды на территории субъекта Российской Федерации.

В целях обеспечения населения и заинтересованных органов информацией о состоянии окружающей среды и природопользовании в Ленинградской области указанная информация размещается в открытом доступе. Организовано ведение официальной страницы в информационно-коммуникационной сети «Интернет», а также аккаунтов Комитета по природным ресурсам Ленинградской области в социальных сетях.

Актуальная информация о состоянии окружающей среды, реализации государственной программы Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области», природопользовании, предоставлении государственных услуг и другим вопросам размещается на странице Комитета по природным ресурсам Ленинградской области в сети «Интернет». В сфере охраны окружающей среды на странице Комитета опубликованы:

- квартальные справки о состоянии окружающей среды в Ленинградской области;
- ежегодный сборник «Состояние окружающей среды в Ленинградской области»;
- ежегодный доклад «Об экологической ситуации в Ленинградской области».

Указанная информация также направлена в органы местного самоуправления для размещения в местных СМИ и информирования общественности.

С целью обеспечения свободного санкционированного доступа органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц к пространственным данным Ленинградской области для использования их в процессах управления, исполнения государственных и муниципальных функций, предоставления

государственных и муниципальных услуг населению, производства продукции, получения сведений, в Ленинградской области создана государственная информационная система Ленинградской области «Региональная геоинформационная система», краткое наименование — РГИС (ранее — Фонд пространственных данных Ленинградской области).



В состав РГИС интегрирован раздел «Экологический атлас Ленинградской области», содержащий в том числе слои «Цифровой экологической карты Ленинградской области», разработанной и актуализируемой по заказу Комитета по природным ресурсам Ленинградской области.

Цифровая экологическая карта Ленинградской области представляет собой систему интеграции информационных ресурсов и проектов по мониторингу окружающей среды, обеспечивает сбор, обработку, обобщение и хранение сведений, полученных в результате наблюдений за состоянием компонентов природной среды (поверхностных вод, атмосферного воздуха, почв и почвогрунтов, радиационной обстановки). Входящая в состав карты информация может быть использована при осуществлении стратегического планирования, решении вопросов размещения производительных сил и осуществления хозяйственной деятельности на определенной территории.

## 11. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

В современной геополитической ситуации проблема обеспечения экологической безопасности вошла в число приоритетных при решении сложных задач внешней экологической политики региона, основополагающим принципом которой является снижение вероятности загрязнения окружающей среды от всех источников как на суше, так и на море.

Природоохранная политика и международное сотрудничество в регионе является в существенной степени компетенцией Российской Федерации в рамках заключенных межгосударственных и международных договоров. В значительной мере в регионе реализованы требования рекомендаций Хельсинской конвенции, соглашений о трансграничных водотоках, Киотского протокола и т. д. Для Ленинградской области остается важной проблема выполнения обязательств по сохранению прибрежных территорий.

Трансграничные и международные программы по сохранению природного наследия в границах региона длительное время реализуются с участием Ленинградской области.

Ежегодно в марте (уже более 20 лет) в Санкт-Петербурге при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Комиссии по защите морской среды Балтийского моря (ХЕЛКОМ) проводится Международный форум «День Балтийского моря». Форум проходит под эгидой Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, а также входит в план работ Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации. Активное участие в форуме приняли предприятия и организации Ленинградской области. Однако в связи с общей геополитической ситуацией в марте 2022 года ХЕЛКОМ под председательством Германии декларировал «стратегическую паузу» в отношениях между странами-членами Европейского Союза, участниками Хельсинской конвенции, и Российской Федерацией.

Согласно заявлению ХЕЛКОМ, приостановлены официальные встречи органов ХЕЛКОМ и встречи проектных групп с участием России под эгидой ХЕЛКОМ. Это касается всех рабочих групп ХЕЛКОМ, экспертных групп и других вспомогательных органов комиссии, а также проектов ХЕЛКОМ. Встречи не отменили, а отложили до особого распоряжения.

С момента объявления стратегической паузы официальных заседаний органов ХЕЛКОМ не проводилось, но ХЕЛКОМ продолжает функционировать и продолжает работать для защиты окружающей среды Балтийского моря. Деятельность ХЕЛКОМ, такая как реализация Плана действий по Балтийскому морю и третьей комплексной оценки Балтийского моря (ХОЛАС 3), идет по плану и предусмотренные сроки соблюдаются, в том числе и Российской Федерацией.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По суммарному показателю антропогенного воздействия на природные среды, экологическая ситуация на территории Ленинградской области оценивается как «стабильная и умеренно напряженная». При этом стабильность экологической обстановки наблюдается на фоне интенсивного развития экономики Ленинградской области и возрастания антропогенной нагрузки на окружающую среду, что свидетельствует об эффективности принимаемых мер и выполненных мероприятий в сфере охраны окружающей среды.

Целевое значение показателя «Качество окружающей среды, процент», установленное для Ленинградской области на 2022 год — 106,3 % (в соответствии с Единым планом по достижению национальных целей развития российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года, утв. Распоряжением правительства Российской Федерации от 01.10.2021 № 2765-р), достигнуто с превышением. Фактическое значение показателя — 109,5 %.

Крупных природных и техногенных аварий и катастроф в Ленинградской области в 2022 году не произошло.

По значениям ИЗА уровень аэротехногенного загрязнения оценивается как низкий в городах Волосово, Волхов, Выборг, Кингисепп, Кириши, Луга, Сланцы, Светогорск, Тихвин. Дополнительно выполненные маршрутные наблюдения за загрязнением воздуха в городах Волхове, Волосово, Всеволожске, Кудрово, Мурино, Гатчине, Ивангороде, Пикалёво, Приморске, Сланцах и Усть-Луге показали, что уровень загрязнения воздуха в этих населенных пунктах оценивается как ориентировочно низкий. По сравнению с 2021 годом степень загрязнения воздуха в вышеперечисленных населенных пунктах не изменилась.

Регулярные наблюдения в пунктах Государственной сети наблюдений проводились на 23 реках и 2 озерах (35 пунктов, 51 створ). Дополнительно в 2022 году организованы режимные наблюдения на временных постах на 12 водных объектах (13 пунктов наблюдений). Превышение нормативов, в основном, наблюдалось по содержанию в воде органических веществ (по ХПК), железа общего, меди, марганца. Качество вод, в целом, осталось на уровне предыдущих лет. Загрязненность водных объектов напрямую зависит от сочетания антропогенных и природных факторов. Значимое антропогенное воздействие фиксируется в непосредственной близости от городов и поселений, а также в местах размещения промышленных зон (ливневые и сточные воды).

Воды крупных рек Свирь (Лодейное поле), Оять, Паша (Пашский перевоз), Сясь (Сясьстрой), Волхов (Кириши), Луга, Пярдомля и Плюсса (Сланцы) наиболее загрязненные по сравнению с остальными водными объектами. Среди малых водотоков наибольшее количество нарушений по качеству вод зафиксировано на водотоках Шарья, Назия, Тигода, Черная, Оредеж.

На границе Санкт-Петербурга и Ленинградской области наиболее загрязненными являются реки Оккервиль, Славянка, Ижора, Лебяжья, Лубья, Суйда, ручьи Капральев и Большой Ижорец и гидрографическая сеть вблизи закрытого полигона промышленных отходов «Красный Бор».

Общий среднесезонный уровень показателей загрязнения Ладожского озера стабилен и ниже порога потенциала самоочищения озерной геосистемы.

Выполненная оценка качества вод Ладожского озера по индексам сапробности организмов зоопланктона свидетельствует о том, что в период наблюдений 2022 г. качество вод практически на всей акватории Ладожского озера соответствовало условно

чистым водам, I класс качества и слабо загрязненной, II класс качества. Определение степени токсичности проб показало, что для акватории Ладожского озера в мае-июне, августе и октябре 2022 г. была характерна I группа токсичности (допустимая степень токсичности).

Гидроэкологические и гидрохимические параметры вод Финского залива не претерпели существенных изменений, тенденций к ухудшению ситуации не отмечено. Полученные значения концентрации хлорофилла свидетельствуют о том, что в период наблюдений на большей части акватории залива складывались мезотрофные условия, где концентрации хлорофилла «а» не превышали 10 мкг/л. Зоны повышенной трофности в 2022 г. отмечены на станциях мелководного района залива.

Биотестирование воды в восточной части Финского залива показало, что все пробы, отобранные в восточной части Финского залива в 2022 году, не оказывают острое токсическое действие на тест-объект *Daphnia magna* Straus.

В целом качественный и количественный состав сообществ макрозообентоса восточной части Финского залива остается устойчивым и варьирует в пределах среднеголетних флуктуаций численности и биомассы.

Экосистемы залива по гидробиологическим показателям можно охарактеризовать как находящиеся в экологическом благополучии.

В 2022 году выполнены наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей на 32 водных объектах. В ходе обследования водных объектов на участках мониторинга были выявлены факторы, негативно влияющие на состояние водных объектов. Основные проблемы:

1. Захламление и засорение русел и пойм рек.
2. Загрязнение поверхностных вод и донных отложений водных объектов в результате сброса загрязненных сточных вод без очистки или недостаточно очищенных.
3. Заиление водных объектов вследствие нарушения режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе.
4. Эрозия берегов, русловые деформации вблизи расположения жилой застройки и объектов инфраструктуры вследствие негативного воздействия вод.

Часть водных объектов на участках мониторинга русловых процессов характеризуются загрязнением органическим веществом разного происхождения и состава, что прослеживается в повышенных значениях БПК/ХПК. Наиболее загрязненными водными объектами являются: ручей Святка; река Лебяжья, Войтоловка, Лубья, Выбья, Сиженка, Глуховка, озеро Калищенское.

На протяжении последних лет радиационная обстановка в зоне льготного социально-экономического статуса продолжает оставаться стабильной. По официальным данным ФГУЗ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России за весь период деятельности межведомственного экспертного совета, заключения о причинной связи заболеваний, инвалидности и смерти с радиационным воздействием у населения, проживающего в зоне льготного социально-экономического статуса Ленинградской области, не принимались. Радиационных аварий и происшествий, приведших к облучению населения, в Ленинградской области не зарегистрировано.

По состоянию на 31.12.2022 на территории Ленинградской области располагаются 55 особо охраняемых природных территорий, занимающих 7,21 % от общей площади Ленинградской области), в том числе:

- 3 ООПТ федерального значения, занимающих 1,39 % от общей площади Ленинградской области
- 48 ООПТ регионального значения, занимающих 5,77 % от общей площади Ленинградской области:
- 4 ООПТ местного значения, занимающих 0,05 % от общей площади Ленинградской области.

Схемой территориального планирования Ленинградской области предусматривается до 2030 года создание 96 новых ООПТ.

В 2022 году подготовлены проекты постановлений о создании 2 новых ООПТ Ленинградской области — памятника природы «Бухта Желтая» в Выборгском муниципальном районе и государственного природного заказника «Ивинский разлив» в Подпорожском муниципальном районе Ленинградской области.

На 31.12.2022 в ЕГРН учтены и отображаются сведения о границах 48 ООПТ регионального значения.

Общая площадь земель лесного фонда в Ленинградской области составляет 5679,6 тыс. га, 83,1 % составляют лесные земли. Общая площадь защитных лесов составляет 2729,9 тыс. га. Пожароопасный сезон 2022 года на территории Ленинградской области действовал с 26.04.2022 по 03.10.2022.

Продолжительность пожароопасного сезона составила 157 календарных дней. На землях лесного фонда возникло и ликвидировано 70 лесных пожаров на площади 11,07 га, за аналогичный период 2021 года — 423 лесных пожара на площади 334,3 га. В 90 % случаев возникновения лесных пожаров причинами пожара послужило неосторожное обращение граждан с огнем. В сравнении с аналогичным периодом 2021 года количество лесных пожаров снизилось в 6 раз, а площадь пожаров сократилась в 30,2 раза. По результатам принятых мер, крупных лесных пожаров (более 25 га) в лесах на землях лесного фонда на территории Ленинградской области в 2022 году допущено не было. Случаев гибели людей на лесных пожарах не было.

В 2022 году на лесных питомниках и ЛССЦ выращено более 23,7 млн шт. стандартного посадочного материала хвойных пород.

В 2022 году в Ленинградской области действовало 268 лицензий на твердые полезные ископаемые. Обеспеченность Ленинградской области общераспространенными полезными ископаемыми по фактической годовой добыче находится на достаточном уровне.

В рамках реализации полномочий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в собственности Ленинградской области, выполнены мероприятия, обеспечивающие гидротехническую и экологическую безопасность ГТС, в том числе:

- ликвидация мусорных заторов перед водосбросом плотин на 24 ГТС в течение года;
- выполнен комплекс работ и мероприятий с целью предотвращения и уменьшения риска возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе в предпаводковый и паводковый бесхозных ГТС;
- на 10 гидротехнических сооружениях выполнены работы по текущему ремонту.

В федеральный бюджет по заключенным Комитетом договорам за отчетный период перечислено 109 299,747 тыс. руб. за пользование водными объектами.

В рамках федерального (регионального) проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» в Ленинградской области осуществляется государственная поддержка материально-технического обеспечения оптимизации оборота ТКО.

Согласно отчетности по форме №2-ТП (отходы) в 2022 году в регионе образовалось около 7,37 млн т отходов. На начало 2022 года накоплено порядка 1 870,12 тыс. т отходов, поступило из других хозяйствующих объектов порядка 7 923,82 тыс. т отходов, на конец 2022 года в организациях осталось порядка 2545,13 тыс. т отходов. Благодаря комплексу контрольно-надзорных мероприятий и активной совместной работе заинтересованных органов ликвидировано за этот период 490 свалок объемом более 1 млн м<sup>3</sup>.

В рамках реализации полномочий Ленинградской области по контролю и надзору в области охраны окружающей среды в 2022 году Комитетом государственного экологического надзора Ленинградской области проведено 740 проверок и выездных обследований по всем направлениям надзора, по результатам которых выявлено 989 нарушений природоохранного законодательства, вынесено 29 предписаний об устранении выявленных нарушений, возбуждено 1029 дел об административных правонарушениях. По итогам административных расследований наложено 845 административных штрафов и предупреждений на общую сумму 48,4 млн руб., выдано 146 представлений об устранении выявленных нарушений. На 30.12.2022 в бюджеты всех уровней взыскано административных штрафов на общую сумму более 28,7 млн руб.

В 2022 году 79% от общего числа нарушений выявлены в области обращения с отходами.

В 2022 году в рамках Государственной программы Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области» (далее — государственная программа), утвержденной постановлением Правительства Ленинградской области от 31 октября 2013 года № 368 осуществлялась реализация следующих структурных элементов:

- федеральный (региональный) проект «Чистая страна»;
- мероприятия, направленные на достижение цели федерального проекта «Чистая страна»;
- федеральный (региональный) проект «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами»;
- мероприятия, направленные на достижение цели федерального проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами»;
- федеральный (региональный) проект «Сохранение уникальных водных объектов»;
- федеральный (региональный) проект «Сохранение лесов»;
- мероприятия, направленные на достижение цели федерального проекта «Сохранение лесов»;
- приоритетный проект «Тропа 47»;
- приоритетный проект «Развитие системы обращения с отходами на территории Ленинградской области»;
- комплекс процессных мероприятий «Мониторинг, регулирование качества окружающей среды и формирование экологической культуры населения Ленинградской области»;
- комплекс процессных мероприятий «Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений и осуществление отдельных полномочий в области водных отношений»;
- комплекс процессных мероприятий «Обеспечение управления и организация функционирования особо охраняемых природных территорий, сохранение ценных природных комплексов и объектов Ленинградской области»;

- комплекс процессных мероприятий «Минерально-сырьевая база и государственная экологическая экспертиза»;
- комплекс процессных мероприятий «Реализация функций в сфере лесных отношений»;
- комплекс процессных мероприятий «Реализация функций в сфере обращения с отходами»;
- комплекс процессных мероприятий «Осуществление контроля (надзора) за соблюдением природоохранного законодательства»;
- комплекс процессных мероприятий «Сохранение, воспроизводство и использование объектов животного мира, водных биологических и охотничьих ресурсов».

Государственная программа Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области» по итогам 2022 года признана эффективной и занимает восьмое место среди 18-ти государственных программ Ленинградской области.

По результатам проведения государственной экологической экспертизы указанных проектов нормативно-технических и инструктивно-методических документов в области охраны окружающей среды, утверждаемых органами государственной власти субъектов Российской Федерации, распоряжениями Комитета по природным ресурсам утверждены два положительных заключения государственной экологической экспертизы.

В рамках реализации комплекса процессных мероприятий «Мониторинг, регулирование качества окружающей среды и формирование экологической культуры населения Ленинградской области» государственной программы Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области» в 2022 году выполнены следующие работы:

Реализована программа дополнительного образования «Методика работы по экологическому воспитанию, образованию и просвещению школьников Ленинградской области в летнее время.

Осуществляется государственная поддержка деятельности школьных лесничеств. За счет средств областного бюджета обеспечена поддержка деятельности школьных лесничеств. Всего в мероприятиях, направленных на экологическое воспитание подрастающего поколения, ежегодно принимает участие более 15 тысяч детей.

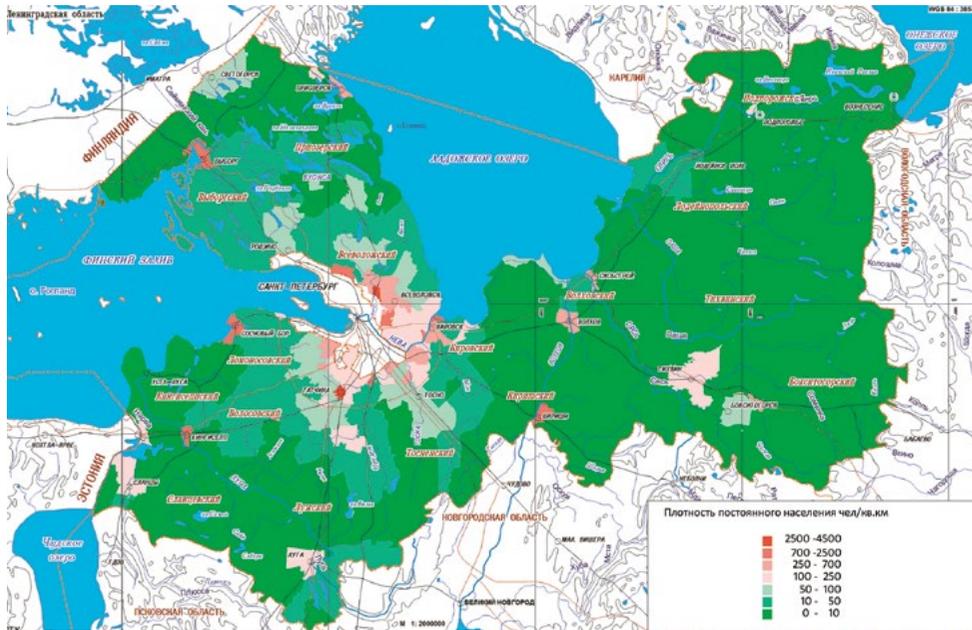
В целях обеспечения населения и заинтересованных органов информацией о состоянии окружающей среды и природопользовании в Ленинградской области указанная информация размещается в открытом доступе. Организовано ведение официальной страницы в информационно-коммуникационной сети «Интернет», а также аккаунтов Комитета по природным ресурсам Ленинградской области в социальных сетях.

Актуальная информация о состоянии окружающей среды, реализации государственной программы Ленинградской области «Охрана окружающей среды Ленинградской области», природопользовании, предоставлении государственных услуг и другим вопросам размещается на странице Комитета по природным ресурсам Ленинградской области в сети «Интернет».

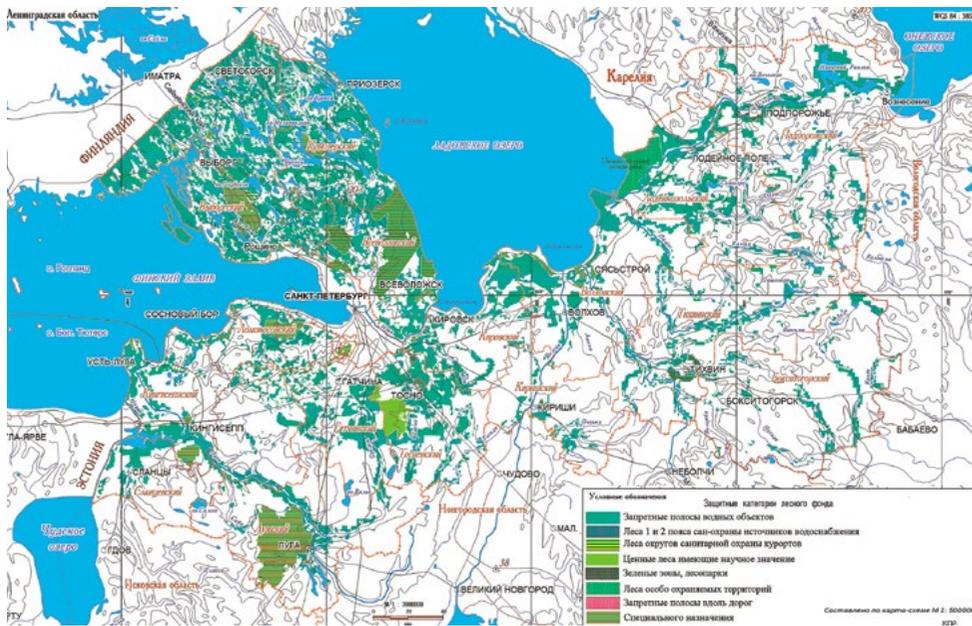
С целью обеспечения свободного доступа органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц к пространственным данным Ленинградской области для использования их в процессах управления, получения сведений в составе государственной информационной системы Ленинградской области «Региональная геоинформационная система» поддерживается ГИС-проект «Экологическая цифровая карта».

# ПРИЛОЖЕНИЯ

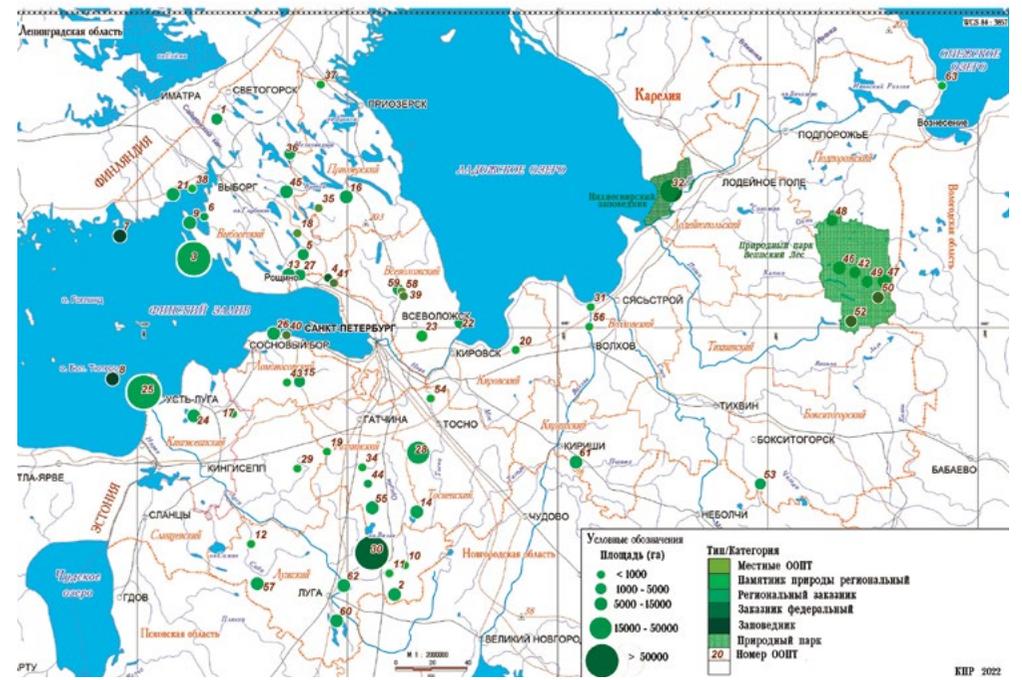
## ПРИЛОЖЕНИЕ А. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЛЛЮСТРАЦИИ



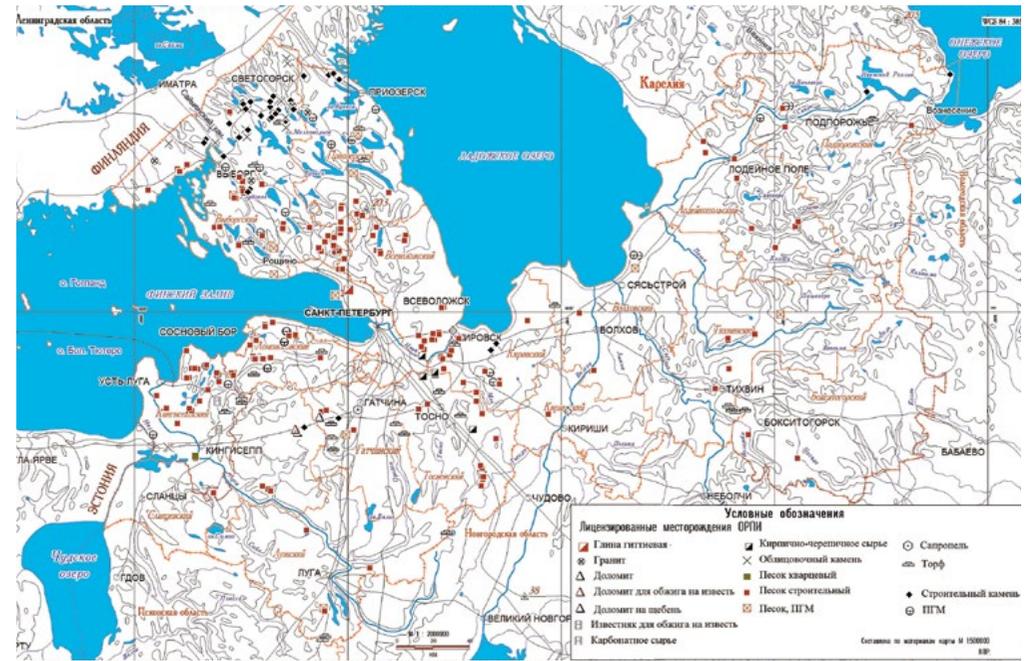
Приложение А.1. Распределение плотности населения Ленинградской области по муниципальным поселениям второго уровня



Приложение А.2. Защитные категории лесов Ленинградской области



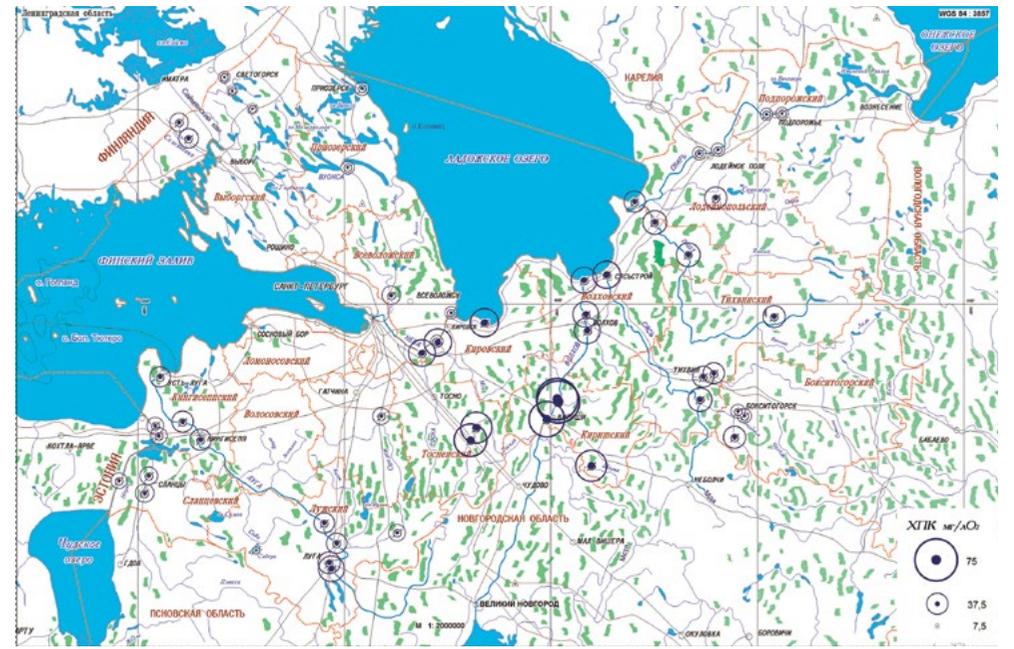
Приложение А.3. Схема расположения ООПТ по территории Ленинградской области. Легенда номеров ООПТ в таблице 3. Раздел 3.



Приложение А.4. Основные месторождения ОРПИ на территории Ленинградской области



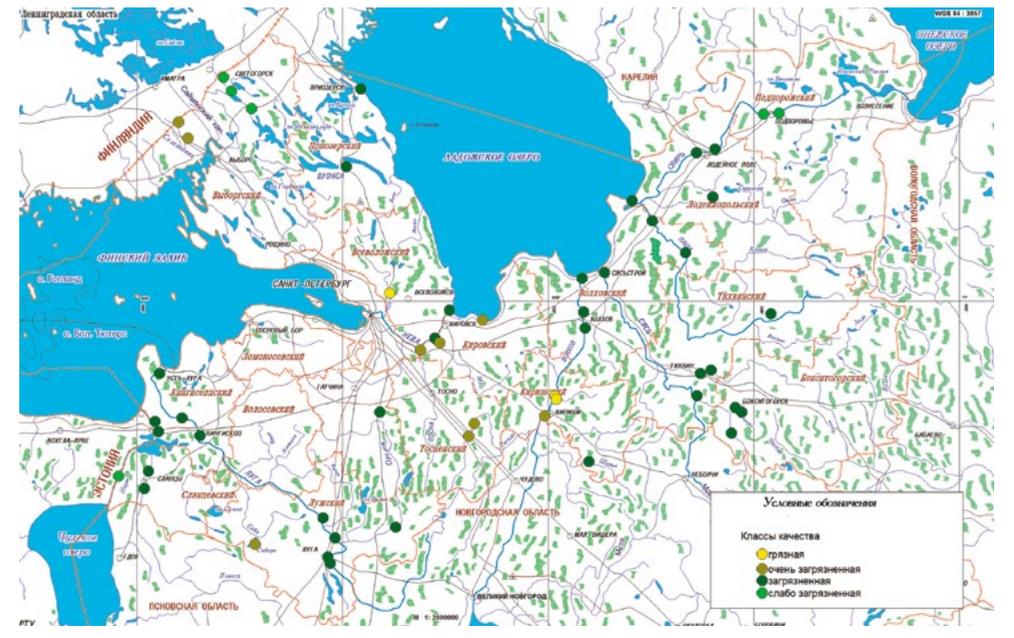
Приложение А.5. Распределение по территории предприятий с наибольшей нагрузкой по сбросам и выбросам в окружающую среду



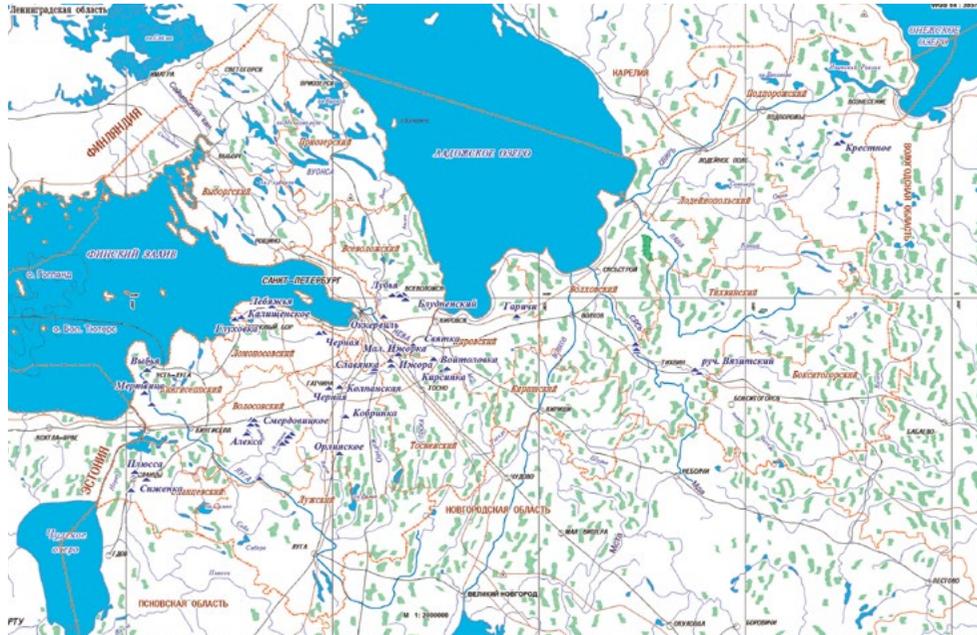
Приложение А.7. Среднегодовые концентрации ХПК по постам сети мониторинга поверхностных вод в 2022 г.



Приложение А.6. Сеть мониторинга водных объектов Ленинградской области



Приложение А.8. Распределение уровня загрязнения поверхностных вод по классам качества воды



Приложение А.9. Схема сети мониторинга русловых процессов в 2022 г.



Приложение А.10. Сеть станций радиационного контроля атмосферы

**Приложение Б.**  
**Количественные данные по отдельным природным и техногенным**  
**компонентам территории Ленинградской области**

**Приложение Б.1. Среднемесячная температура воздуха по станциям**  
**Ленинградской области за период с 1 января 1991 года по 31 декабря 2020 года**

Наблюдательный пункт	месяц												год
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Белогорка	-6,2	-6,5	-2,3	4,4	10,6	14,9	17,4	15,6	10,8	4,7	-0,6	-3,8	5,0
Винницы	-8,6	-8,3	-3,5	3,2	9,8	14,4	17,1	14,8	9,7	3,7	-2,2	-6	3,7
Вознесенье	-8,2	-8,2	-3,4	2,9	9,1	14,1	17	14,9	10,3	4,3	-1,5	-5,5	3,9
Волосово	-6,2	-6,5	-2,6	4,3	10,4	14,4	17,2	15,4	10,3	4,7	-0,5	-4	4,8
Выборг	-6	-6,3	-2,6	3,2	10,4	15,3	18,5	16,8	11,6	5,5	0,4	-3,2	5,4
Ефимовская	-8,5	-8,3	-3,4	3,5	10,4	14,8	17,3	15	9,7	3,6	-2,3	-6	3,9
Кингисепп	-4,9	-5,2	-1,1	5,3	11,3	15,6	18,2	16,4	11,5	5,7	0,6	-2,6	6,0
Кириши	-6,2	-6,4	-1,6	5,3	11,7	15,9	18,4	16,4	11,2	5,1	-0,6	-3,7	5,5
Лесогорский	-6,6	-6,7	-2,6	3,4	9,9	14,7	17,4	15,7	10,5	4,7	-0,2	-3,8	4,8
Лодейное Поле	-8,2	-8	-3,4	3,5	10,3	15,4	18,1	15,7	10,4	4,2	-1,7	-5,6	4,3
Ломоносов	-4,9	-5,6	-1,7	4,3	10,8	15,5	18,3	17,1	12,2	6,2	1	-2,1	6,0
Николаевское	-5,3	-5,6	-1,2	5,4	11,4	15,4	17,8	16	11,1	5,2	-0,1	-3,6	5,6
Новая Ладога	-6,3	-6,5	-2,2	4,3	10,7	15,5	18,3	16,6	11,6	5,4	-0,3	-3,8	5,3
Озерки	-5,2	-5,9	-2,4	3,3	9,7	14,8	18,1	16,9	12,1	6,2	1,1	-2,4	5,6
Петрокрепость	-5,9	-6	-2	4,3	10,4	15,1	17,9	16,2	11,3	5,3	-0,1	-3,5	5,3
Сосново	-6,2	-6,4	-2,4	3,7	9,9	14,6	17,5	15,7	10,7	4,8	-0,3	-3,7	4,9
Тихвин	-7,3	-7,1	-2,4	4,3	10,9	15,5	17,9	15,7	10,5	4,4	-1,3	-4,9	4,8
Санкт-Петербург	-4,8	-5	-1	5,2	11,5	16,1	19,1	17,4	12,4	6,2	0,9	-2,5	6,3

**Приложение Б.2. Среднемесячная сумма осадков (норма) по станциям  
Ленинградской области за период с 1 января 1991 года по 31 декабря 2020 года**

Наблюдательный пункт	Месяц													год
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	декабрь		
Белогорка	47	34,8	34,8	39,3	53,2	72,8	82,4	77,6	58,7	64,8	58,2	55,1	678,7	
Винницы	46,9	38,2	38,6	37,8	50,3	69,8	87,2	87,5	65	67,8	61,7	57,3	708,1	
Вознесенье	41,2	35,2	32,9	31,7	49,7	72,4	78,2	87,2	62,7	66	54,1	48,6	659,9	
Волосово	52,5	37,6	34	36,7	45,5	69,7	73,7	84,8	61,6	74	59,3	61,7	691,1	
Выборг	51,6	42,9	40,5	34,7	42,7	60,2	68,5	78,6	68,1	76,7	69,7	66,2	700,4	
Ефимовская	56,5	41,2	40,2	35,2	51,9	78,6	72,8	67,8	54,5	61,4	61,6	59,5	681,2	
Кингисепп	52,1	40,8	39,8	37,7	50	77,6	73	94,6	64,6	73,3	61,2	58,4	723,1	
Кириши	46	32,7	34,6	40,3	52,5	74,9	76,7	80,7	54,9	60,4	61,1	50,1	664,9	
Лесогорский	54,4	46,3	42,8	31,1	41,1	56,3	64,6	76,5	58,9	68	68,4	65,9	674,3	
Лодейное Поле	63,3	48,2	47,1	39,3	51,7	66,1	86,3	93,3	69,6	80,5	75,6	75,2	796,2	
Ломоносов	43,9	32,8	34,1	34,4	47,9	64,1	79,2	83,7	54,2	60	51,6	46,2	632,1	
Николаевское	50,5	39	36,2	40,3	59,3	73,4	76,9	80,9	56,8	65,6	64,2	51,4	694,5	
Новая Ладога	44,3	31	34,1	39	44,7	70,1	74,7	77,1	60,7	65,9	59,2	52	652,8	
Озерки	54,3	44,2	44,9	37,5	42,5	67	61,4	88,4	63,4	74,6	72,3	65,3	715,8	
Петрокрепость	49,7	38,7	37,3	39,7	50,4	68,5	84,6	82,7	61,7	67,9	60,9	56,5	698,6	
Сосново	50,1	38,5	40,3	38,9	51,5	64,4	70,9	74,6	65,9	68,4	67,5	58,2	689,2	
Тихвин	61,5	42	42,8	42,7	57,9	79,3	83,4	84,6	64,2	69,7	69,5	67,1	764,7	
Санкт-Петербург	46,4	35,7	35,4	37	46,8	69	83,4	86,4	57,2	63,4	56,2	50,8	667,7	

**Приложение Б.3. Среднее число дней с осадками >1мм (норма) по станциям  
Ленинградской области за период с 1 января 1991 года по 31 декабря 2020 года**

Наблюдательный пункт	Месяц													Год
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь		
Белогорка	13	10	8	8	8	10	10	10	9	12	12	13	123	
Винницы	13	11	11	9	9	11	12	12	11	13	14	15	141	
Вознесенье	12	10	9	7	9	10	11	11	11	13	12	13	128	
Волосово	14	10	8	8	8	11	10	11	10	14	12	15	131	
Выборг	12	10	9	8	7	9	9	10	9	12	12	13	120	
Ефимовская	14	11	10	8	8	11	10	10	9	12	13	15	131	
Кингисепп	13	10	9	8	8	10	9	11	11	14	12	14	129	
Кириши	12	9	8	9	9	10	10	10	9	12	12	13	123	
Лесогорский	12	11	10	7	8	9	9	10	9	12	13	14	124	
Лодейное Поле	14	11	11	9	9	10	11	11	10	13	13	15	137	
Ломоносов	12	9	8	8	8	9	10	11	9	12	10	12	118	
Николаевское	13	10	9	9	9	11	10	11	10	12	13	13	130	
Новая Ладога	12	9	9	8	8	10	10	10	10	13	13	13	125	
Озерки	13	10	9	8	8	9	8	10	9	12	13	13	122	
Петрокрепость	13	10	9	9	8	10	11	11	10	13	12	13	129	
Сосново	13	10	9	8	8	9	10	10	10	12	12	13	124	
Тихвин	14	11	10	9	9	11	11	11	10	13	13	16	138	
Санкт-Петербург	12	9	8	8	8	10	10	11	9	12	11	12	120	

Приложение Б.4. Среднемесячное давление на уровне станции (норма) по станциям Ленинградской области за период с 1 января 1991 года по 31 декабря 2020 года, гПа

Наблюдатель- ный пункт	Месяц												Год
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
Белогорка	1000,9	1002	1001,6	1003,3	1003,9	1001,5	1001,6	1003	1004	1003,3	1003,5	1001,2	1002,5
Винницы	997,9	999	998,5	1000,5	1001,1	998,6	998,8	1000,1	1001	1000,2	1000,7	998,3	999,6
Вознесенье	1006,8	1007,7	1007,1	1008,8	1009,6	1006,7	1006,9	1008,3	1009,2	1008,6	1009,3	1006,7	1008,0
Волосово	995,9	996,8	996,6	998,5	999,1	996,7	996,9	998,5	998,3	998,5	998,5	996,1	997,6
Выборг	1009,6	1010,7	1010,5	1012,4	1013,1	1010,3	1010,3	1011,8	1012,4	1011,5	1011,8	1009,6	1011,2
Ефимовская	990,6	991,6	991,5	992,6	993,6	991,3	991,5	993	993,9	993,3	993,5	991,1	992,3
Кингисепп	1009,4	1010,2	1010	1011,4	1012,1	1009,5	1009,5	1010,9	1012	1011,5	1011,5	1009,6	1010,6
Кириши	1009,3	1010	1009,5	1010,9	1011,4	1008,8	1008,8	1010,4	1011,6	1011,2	1011,6	1009,1	1010,2
Лесогорский	1005,9	1006,9	1006,8	1008,7	1009,5	1006,8	1006,7	1008	1009	1008,2	1008,1	1005,9	1007,5
Лодейное Поле	1008,9	1010	1009,5	1011,3	1011,8	1009	1009,1	1010,4	1011,5	1010,9	1011,5	1009,2	1010,3
Ломоносов	1011,4	1012,7	1012	1013,6	1014,2	1011,7	1011,1	1012,7	1013,8	1013,3	1013,8	1011,3	1012,6
Николаевское	1001,7	1002,3	1002,1	1003,3	1004,1	1001,8	1001,8	1003,3	1004,4	1003,4	1004,2	1002,1	1002,9
Новая Ладога	1010,7	1011,8	1011,3	1012,9	1013,4	1010,7	1010,7	1012,1	1013,2	1012,7	1013,2	1011	1012,0
Озерки	1010,2	1011,2	1011,3	1012,3	1013,2	1010,2	1010,5	1011,7	1012,7	1012,2	1011,7	1009,8	1011,4
Петрокрепость	1009,7	1010,7	1010,4	1012	1012,7	1010	1010	1011,4	1012,4	1011,8	1012,1	1009,9	1011,1
Сосново	1002,1	1003,2	1003	1005	1005,9	1003,2	1003,3	1004,6	1005,4	1004,5	1004,5	1002,2	1003,9
Тихвин	1004,9	1005,8	1005,3	1006,8	1007,3	1004,7	1004,8	1006,4	1007,5	1007,1	1007,6	1005,4	1006,1
Санкт-Петербург	1011,1	1012,1	1011,8	1013,4	1014,1	1011,4	1011,3	1012,7	1013,8	1013,2	1013,4	1011,3	1012,5

Приложение Б.5. Среднемесячная продолжительность солнечного сияния (норма) по станциям Ленинградской области за период с 1 января 1991 года по 31 декабря 2020 года, час

Наблюдатель- ный пункт	Месяц												Год
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
Белогорка	25	53	120	176	253	251	258	216	128	63	25	10	1578
Николаевское	29	66	134	191	263	280	279	240	144	70	28	15	1739
Новая Ладога	24	61	138	198	274	281	287	233	144	67	24	6	1737
Тихвин	26	57	132	196	279	287	288	238	138	60	23	12	1736
Санкт-Петербург	19	45	121	178	256	254	268	222	135	62	23	8	1591

**Приложение Б.6. Сведения, об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, и передаче твердых коммунальных отходов региональному**

**размещении отходов производства и потребления; сведения об образовании оператору в Ленинградской области о форме 2-ТП (отходы)**

Наличие отходов на начало отчетного года	Образование отходов за отчетный год	Поступление отходов из других хозяйствующих субъектов			Поступление отходов с собственных объектов	Образование после обработки других видов отходов за отчетный год	Обработано отходов	Утилизировано отходов			Обезврежено отходов	Передача ТКО региональному оператору		
		Всего	Из других субъектов РФ	По импорту из других государств				Всего	Из других субъектов РФ	всего			из них	
													для повторного применения (рециклинг)	предварительно прошедших обработку
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1 870 012	7 378 748	7 923 324	3 025 800	0	329 273	4 536	104 464	104 464	8 215 602	837 700	1 447 390	83 016	213 977	

Продолжение таблицы Б6

Передача отходов (за исключением ТКО) другим хозяйствующим субъектам										Передача отходов (кроме ТКО) на собственные объекты		Размещение отходов на эксплуатируемых объектах		Наличие отходов на конец отчетного года
Для обработки		Для утилизации		Для обезвреживания		Для хранения		Для захоронения		Всего	Из них в другие субъекты РФ	Хранение	Захоронение	
Всего	Из них в другие субъекты РФ	Всего	Из них в другие субъекты РФ	Всего	Из них в другие субъекты РФ	Всего	Из них в другие субъекты РФ	Всего	Из них в другие субъекты РФ					
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
34 642	8 227	4 346 904	95 532	190 842	15 980	15 113	0	153 455	4 105	13 669	117	86 343	1 689 005	2 545 132

**Приложение Б.7. Объекты размещения**

**отходов включенные в ГРОРО на 12.12.2022.**

№ ОРО в ГРОРО	Наименование ОРО	Назначение ОРО	Негативное воздействие на ОС	Ближайший нас. пункт	Наименование эксплуатирующей организации
47-00001-3-00479-010814	Шламонакопитель №2	Захоронение	Отсутствует	г. Сясьстрой	ОАО «Сясьский целлюлозно-бумажный комбинат»
47-00003-3-00479-010814	Полигон ТБО ЗАО «Птицефабрика Роскар»	Захоронение	Отсутствует	пос. Первомайское	ЗАО «Птицефабрика Роскар»
47-00004-3-00479-010814	Полигон отходов ОАО «СПб КПК»	Захоронение	Отсутствует	дер. Ивановка	Акционерное общество «КНАУФ ПЕТРОБОРД»
47-00005-3-00479-010814	Полигон складирования осадков сточных вод «Северный»	Захоронение	Отсутствует	пос. Новоселки	ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»
47-00006-3-00479-010814	Полигон складирования осадков сточных вод «Волхонка-2»	Захоронение	Отсутствует	Садоводства, Ломоносовский р-н	ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»
47-00007-3-00479-010814	Полигон ТБО	Захоронение	Отсутствует	дер. Кути	ОАО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области»
47-00008-3-00479-010814	Комплекс хранения и захоронения отходов	Захоронение отходов	Есть	г. Кириши	ООО «Производственное объединение «Киришиннефтеоргсинтез»
47-00012-3-00479-010814	Шламонакопитель фторсодержащих стоков (карты №№ 4,5)	Захоронение	Отсутствует	дер. Первое Мая	ООО «Промышленная группа «Фосфорит»
47-00007-3-00592-250914	Полигон захоронения твердых коммунальных отходов и промышленных отходов	Захоронение	Отсутствует	пос. Карьер Мяглово	ЗАО «Промотходы»
47-00008-3-00592-250914	Полигон коммунальных отходов, полигон захоронения промышленных отходов	Захоронение	Отсутствует	Пос. Новый Свет	ООО «Новый свет-ЭКО»
47-00011-3-00592-250914	Полигон твердых коммунальных отходов	Захоронение	Есть	дер. Первое Мая	ОАО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области»
47-00012-Х-00592-250914	Полигон твердых коммунальных отходов	Хранение	Отсутствует	г. Бокситогорск	ООО «Благоустройство»
47-00015-Х-00592-250914	Шлакозолоотвал	Хранение	Отсутствует	г. Кировск	«Дубровская теплоэлектроцентраль (ТЭЦ-8) филиала «Невский» ОАО «ТЭК-1»
47-00024-Х-00592-250914	Открытая площадка с водонепроницаемым покрытием	Хранение	Отсутствует	г. Ивангород	ООО «Ивангородский водоканал»,
47-00026-3-00592-250914	Полигон твердых коммунальных отходов	Хранение	Отсутствует	Г. Сланцы	ОАО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области»
47-00027-Х-00592-250914	Полигон твердых коммунальных отходов	Хранение отходов	Есть	Пос. Тракторное	ОАО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области»

№ ОРО в ГРОРО	Наименование ОРО	Назначение ОРО	Негативное воздействие на ОС	Ближайший нас. пункт	Наименование эксплуатирующей организации
47-00027-X-00592-250914	Полигон твердых коммунальных отходов	Захоронение	Есть	Пос. Красава	ОАО «Чистый город»
47-00029-3-00692-311014	Полигон твердых коммунальных отходов	Захоронение	Отсутствует	г. Кириши	ООО «Лель-ЭКО»
47-00016-X-00758-281114	Шламоаккумулятор № 1	Хранение	Есть	д. Ново-Девяткино	Северная теплоэлектростанция (ТЭЦ-21) филиала «Невский» ОАО «ТЭК-1»
47-00017-X-00758-281114	Шламоаккумулятор № 2	Хранение	Есть	д. Ново-Девяткино	Северная теплоэлектростанция (ТЭЦ-21) филиала «Невский» ОАО «ТЭК-1»
47-00030-3-00870-311214	Производственное помещение для хранения отходов	Хранение	Отсутствует	г. Кириши	ООО «Лель-ЭКО»
47-00031-X-00870-311214	Шламоаккумулятор обмывочных вод № 11 с бассейном нейтрализации	Хранение	Есть	г. Кириши	ОАО «ОГК-2» — Киришская ГРЭС
47-00032-X-00133-180215	Другой специально оборудованный объект хранения отходов	Хранение	Отсутствует	г. Выборг	ООО «РАСЭМ»
47-00034-X-00793-151216	Полигон промышленных отходов	Хранение отходов	Отсутствует	г. Кириши	ПАО «Вторая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии»
47-00035-3-00086-150217	Полигон промышленных и бытовых отходов ЗАО «Интернешнл Пейпер»	Захоронение	Отсутствует	г. Светогорск	ЗАО «Интернешнл Пейпер»
47-00036-3-00086-150217	Полигон твердых отходов ООО «ПГ «Фосфорит»	Захоронение	Отсутствует	дер. Первое Мая	ООО «Промышленная группа «Фосфорит»
47-00037-3-00113-010317	Золоотвал	Захоронение отходов	Отсутствует	г. Кировск	ООО «Дубровская ТЭЦ»
47-00038-3-00371-270717	Полигон ТБО	Захоронение	Отсутствует	дер. Куньголово	ООО «Эко ПЛАНТ»
47-00039-3-00513-171122	Полигон твердых бытовых отходов и отдельных видов промышленных отходов	Захоронение	Отсутствует	д. Гоморовичи	ОАО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области»

**Приложение Б.8. Приоритетный список водных объектов, требующих первоочередного осуществления водоохранных мероприятий**

\* звездочкой обозначаются Ингредиенты, выделяемые при комплексной оценке как критические показатели загрязнения.

Номер пункта	Водный объект - пункт, створ	Год	Ингредиенты	Среднегодовая концентрация		Комплексные показатели	Тенденция
				мг/л	ПДК		
1	2	3	4	5	6	7	8
29140	р. Селезневка — ст. Лужайка, створ 1	2021	ХПК БПК <sub>5</sub> NNO2 Fe Cu Zn	33,5 2,92 0,022 0,423 0,0067 0,0234	2,2 1,5 1,1 4,2 6,8 2,3	3 «б»	Стабилизация
		2022	ХПК БПК <sub>5</sub> Fe Cu Zn Mn	40,8 3,14 0,498 0,0074 0,0155 0,055	2,7 1,6 5,0 7,4 1,6 5,5	3 «б»	
29140	р. Селезневка — ст. Лужайка, створ 2	2021	ХПК NNO2 Fe Cu Zn Mn	34,6 0,021 0,402 0,0049 0,0245 0,019	2,3 1,0 4,0 4,9 2,4 1,9	3 «б»	Стабилизация
		2022	ХПК Fe Cu Zn Mn	40,4 0,360 0,0069 0,0162 0,020	2,7 3,6 7,0 1,6 2,1	3 «б»	

Продолжение таблицы Б.8

1	2	3	4	5	6	7	8
29170	р. Мга — п. Павлово	2021	ХПК Fe Cu Zn Mn	41,1 0,443 0,006 0,017 0,033	2,7 4,4 6,6 1,8 3,3	3 «а»	Ухудшение
		2022	ХПК Fe Cu Zn Mn	54,8 0,627 0,0081 0,016 0,050	3,7 6,3 8,2 1,6 5,1	3 «б»	
29171	р. Тосна — п. Усть-Тосно	2021	ХПК NO2 Fe Cu Zn Mn	17,8 49,4 0,509 0,005 0,015 0,021	1,2 3,3 5,1 5,4 1,6 2,1	3 «б»	Стабилизация
		2022	ХПК NO2 Fe Cu Zn Mn	51,9 0,023 0,567 0,005 0,012 0,030	3,5 1,2 5,7 5,3 1,2 3,0	3 «б»	
29175	р. Охта — Санкт -Петербург, створ 3	2021	ХПК БПК5 NH4 NO2* Fe* Cu Zn Mn*	32,8 3,80 0,710 0,135 0,953 0,0072 0,023 0,220	2,2 1,9 1,8 6,7 9,5 7,2 2,3 22,0	4 «в»	Улучшение
		2022	ХПК БПК5 NH4 NO2* Fe* Cu Zn Mn*	41,1 4,26 0,620 0,159 1,14 0,0088 0,022 0,153	2,7 2,1 1,6 8,0 11,4 8,9 2,2 15,3	4 «б»	
29176	р. Вуокса — пгт Лесогорский, створ 1	2021	ХПК БПК5 Cu	24,7 2,42 0,0043	1,6 1,2 4,3	3 «а»	Улучшение
		2022	ХПК БПК5 Cu	22,9 2,38 0,0071	1,5 1,2 7,2	2	
29177	р. Вуокса — г. Каме-ногорск	2021	ХПК БПК5 Cu Mn	22,4 2,16 0,0045 0,039	1,5 1,1 4,5 3,9	3 «а»	Улучшение
		2022	ХПК Cu	24,3 0,0059	1,6 6,0	2	

Номер пункта	Водный объект - пункт, створ	Годы	Ингредиенты	Среднегодовая концентрация мг/л	ПДК	Класс качества	Тенденция
1	2	3	4	5	6	7	8
29180	р. Волчья — д. Варшко	2021	ХПК БПК5 NO2 Fe Cu Mn	22,3 2,33 0,017 0,440 0,003 0,063	1,5 1,2 0,9 4,4 3,1 6,4	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК БПК5 Fe Cu Mn	27,8 2,38 0,770 0,0059 0,043	1,9 1,2 7,7 5,9 4,4	3 «а»	
29222	р. Свирь — г. Лодейное Поле, створ 1	2021	ХПК Fe Cu Mn	20,8 0,138 0,0032 0,077	1,4 1,4 3,2 7,5	2	Ухудшение
		2022	ХПК Fe Cu Mn	30,0 0,230 0,0041 0,015	2,0 2,3 4,2 1,6	3 «а»	
29188	р. Паша — с. Часовенское	2021	ХПК Fe Cu Mn	38,3 0,877 0,0048 0,036	2,6 8,8 4,8 3,6	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК Fe Cu Mn	49,8 0,610 0,0049 0,028	3,3 6,1 5,0 2,9	3 «а»	
29189	р. Паша — п. Пашский Перевоз	2021	ХПК БПК5 Fe Cu Mn	47,0 1,98 1,34 0,0037 0,0967	3,1 1,0 13,4 3,7 9,7	4 «б»	Улучшение
		2022	ХПК Fe Cu Mn	47,3 0,675 0,0089 0,0308	3,2 6,8 8,9 3,1	3 «а»	
29198	р. Сясь — г. Сясьстрой	2021	ХПК Fe Cu Mn	70,0 1,2 0,0133 0,040	2,9 6,8 8,4 4,1	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК Fe Cu Mn	44,5 0,592 0,0076 0,042	3,0 5,9 7,7 4,3	3 «а»	
29223	р. Пярдомля — г. Бокситогорск, створ 1	2021	ХПК Fe Cu	22,3 0,230 0,0037	1,5 2,3 3,8	2	Ухудшение
		2022	ХПК БПК5 Fe Cu	31,5 1,45 0,320 0,0017	2,1 0,7 3,2 1,8	3 «а»	

Номер пункта	Водный объект - пункт, створ	Годы	Ингредиенты	Среднегодовая концентрация мг/л	ПДК	Класс качества	Тенденция
1	2	3	4	5	6	7	8
29202	р. Волхов — г. Кириши, створ 1	2021	ХПК БПК5 Fe Cu Mn АСПАВ	57,8 2,17 0,485 0,0037 0,010 0,234	3,9 1,1 4,9 3,7 1,0 2,3	4 «а»	Улучшение
		2022	ХПК Fe Cu Mn АСПАВ	57,0 0,445 0,0074 0,018 0,187	3,8 4,5 7,5 1,8 1,9	3 «б»	
29202	р. Волхов — г. Кириши, створ 2	2021	ХПК Fe Cu Mn АСПАВ	68,6 0,455 0,0041 0,0109 0,192	4,6 4,6 4,1 1,1 1,9	4 «а»	Стабилизация
		2022	ХПК Fe Cu Mn АСПАВ	55,3 0,350 0,0058 0,022 0,125	3,7 3,5 5,9 2,3 1,2	4 «а»	
29203	р. Волхов — г. Волхов створ 1	2021	ХПК NO2 Fe Cu Mn	40,2 0,054 0,410 0,0084 0,056	2,7 1,3 3,3 5,0 1,6	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК NO2 Fe Cu Mn	50,5 0,014 0,423 0,0061 0,028	3,4 0,7 4,2 6,2 2,9	3 «а»	
29203	р. Волхов — г. Волхов, створ 2	2021	ХПК БПК5 NO2 Fe Cu Mn	37,7 1,93 0,020 0,335 0,0065 0,0156	2,5 1,0 1,0 3,4 6,5 1,6	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК Fe Cu Mn	48,3 0,415 0,0064 0,0294	3,2 4,2 6,4 2,9	3 «а»	
29204	р. Волхов — г. Новая Ладога	2021	ХПК NO2 Fe Cu Mn	41,8 0,023 0,417 0,0049 0,0241	2,8 1,1 4,2 4,9 2,4	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК Fe Cu Mn	53,1 0,570 0,0052 0,0336	3,5 5,7 5,2 3,4	3 «а»	

Номер пункта	Водный объект - пункт, створ	Годы	Ингредиенты	Среднегодовая концентрация мг/л	ПДК	Класс качества	Тенденция
1	2	3	4	5	6	7	8
29207	р. Тигода — г. Любань, створ 1	2021	ХПК БПК5 NO2 Fe* Cu Mn	53,0 2,15 0,032 1,02 0,0043 0,017	3,5 1,1 1,6 10,3 4,3 1,7	4 «а»	Улучшение
		2022	ХПК БПК5 NO2 Fe* Cu	55,5 2,63 0,019 0,572 0,0052	3,7 1,3 0,9 5,7 5,3	3 «б»	
29207	р. Тигода — г. Любань створ 2	2021	ХПК БПК5 NO2 Fe* Cu Mn	42,3 1,90 0,022 1,01 0,0041 0,021	2,8 1,0 1,1 10,1 4,1 2,1	4 «а»	Улучшение
		2022	ХПК БПК5 Fe* Cu Mn	63,5 2,88 0,587 0,0082 0,021	4,2 1,4 5,9 8,2 2,2	3 «б»	
29208	р. Черная — г. Кириши	2021	ХПК* БПК5 Fe* Cu Mn АСПАВ	97,4 2,32 1,52 0,0051 0,034 0,274	6,5 1,2 15,3 5,1 3,4 2,7	4 «а»	Стабилизация
		2022	ХПК* БПК5 Fe* Cu Mn АСПАВ	80,0 2,66 0,785 0,0063 0,041 0,276	5,3 1,3 7,9 6,3 4,2 2,8	4 «а»	
29220	р. Назия — п. Назия	2021	ХПК БПК NO2 Fe* Cu Mn	33,8 2,34 0,083 0,942 0,0063 0,33	2,3 1,2 4,2 9,4 4,2 15,9	4 «а»	Улучшение
		2022	ХПК Fe* Cu Mn	59,3 0,690 0,0073 0,033	4,0 6,9 7,3 3,3	3 «б»	
29290	р. Луга — г. Луга, створ 1	2021	ХПК NO2 Fe Cu	38,7 0,072 0,198 0,0076	2,6 3,6 2,0 7,7	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК Cu	43,4 0,0063	2,9 6,4	3 «а»	
29290	р. Луга — г. Луга, створ 2	2021	ХПК NO2 Fe Cu	35,9 0,058 0,233 0,0051	2,4 2,9 2,3 5,1	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК Fe Cu	37,3 0,142 0,0063	2,5 1,4 6,3	3 «а»	

Номер пункта	Водный объект - пункт, створ	Годы	Ингредиенты	Среднегодовая концентрация мг/л	ПДК	Класс качества	Тенденция
1	2	3	4	5	6	7	8
29290	р. Луга — г. Луга, створ 4	2021	ХПК NO2 Fe Cu	38,5 0,049 0,110 0,0087	2,6 2,4 1,1 8,7	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК NO2 Fe Cu	34,3 0,047 0,078 0,0050	2,3 2,4 0,8 5,0	3 «а»	
29320	р. Плюсса — г. Сланцы, створ 2	2021	ХПК Fe Cu Mn	33,2 0,335 0,0032 0,031	2,2 3,4 3,2 3,1	3 «б»	Улучшение
		2022	ХПК Fe Cu Zn	31,1 0,448 0,0054 0,016	2,1 4,5 5,5 1,7	3 «а»	

**Приложение Б.9. Баланс загрязняющих веществ по районам Ленинградской области за 2022 год, т**

Муниципалитет	Загрязняющее вещество	Выбрасывается без очистки, всего	В том числе, от организованных источников	Поступило на очистные сооружения загрязняющих веществ всего	Из поступивших на очистку уловлено и обезврежено, всего	Из них утилизировано	Всего выброшено в атмосферу
Бокситогорский муниципальный район	Всего	9925	9310	178939	175532	174796	13333
Бокситогорский муниципальный район	В том числе твердых	89	28	178939	175532	174796	3496
Бокситогорский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	9836	9282	0	0	0	9836
Бокситогорский муниципальный район	Из них: диоксид серы	47	13	0	0	0	47
Бокситогорский муниципальный район	Оксид углерода	4486	4392	0	0	0	4486
Бокситогорский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	3046	2864	0	0	0	3046
Бокситогорский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	2207	2010	0	0	0	2207
Бокситогорский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	48	3	0	0	0	48
Бокситогорский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	2	0	0	0	0	2
Волосовский муниципальный район	Всего	573	268	307	284	105	596
Волосовский муниципальный район	В том числе твердых	59	45	307	284	105	82
Волосовский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	514	223	0	0	0	514
Волосовский муниципальный район	Из них: диоксид серы	48	46	0	0	0	48
Волосовский муниципальный район	Оксид углерода	124	104	0	0	0	124
Волосовский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	59	49	0	0	0	59
Волосовский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	222	22	0	0	0	222
Волосовский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	19	3	0	0	0	19

Волосовский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	42	0	0	0	0	42
Волховский муниципальный район	Всего	10196	7271	13356	11511	11505	12041
Волховский муниципальный район	В том числе твердых	414	281	12219	10599	10592	2034
Волховский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	9781	6990	1138	912	912	10007
Волховский муниципальный район	Из них: диоксид серы	872	805	32	27	27	878
Волховский муниципальный район	Оксид углерода	1952	1616	0	0	0	1952
Волховский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	2674	2185	265	196	196	2743
Волховский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	3319	1929	0	0	0	3319
Волховский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	464	52	9	8	8	465
Волховский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	499	403	832	680	680	651
Всеволожский муниципальный район	Всего	27454	12952	6446	6388	2020	27512
Всеволожский муниципальный район	В том числе твердых	1141	760	6390	6344	2020	1187
Всеволожский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	26313	12192	57	44	0	26325
Всеволожский муниципальный район	Из них: диоксид серы	482	406	1	1	0	483
Всеволожский муниципальный район	Оксид углерода	4503	3777	1	0	0	4504
Всеволожский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	4537	4056	1	1	0	4537
Всеволожский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	15081	3515	0	0	0	15081
Всеволожский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	1500	417	53	42	0	1511
Всеволожский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	209	21	0	0	0	209
Выборгский муниципальный район	Всего	47056	25754	13143	12020	2070	48179

Выборгский муниципальный район	В том числе твердых	3280	1264	11308	10376	2065	4213
Выборгский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	43776	24490	1834	1644	5	43966
Выборгский муниципальный район	Из них: диоксид серы	2188	2025	635	556	2	2268
Выборгский муниципальный район	Оксид углерода	12458	11676	933	843	0	12547
Выборгский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	5356	4390	0	0	0	5356
Выборгский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	8734	4368	0	0	0	8734
Выборгский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	13969	1056	0	0	0	13969
Выборгский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	1070	976	266	245	3	1091
Гатчинский муниципальный район	Всего	25698	4519	119	115	9	25703
Гатчинский муниципальный район	В том числе твердых	240	204	118	114	9	245
Гатчинский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	25458	4315	1	1	0	25458
Гатчинский муниципальный район	Из них: диоксид серы	157	124	0	0	0	157
Гатчинский муниципальный район	Оксид углерода	1752	1553	0	0	0	1752
Гатчинский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	1089	981	0	0	0	1089
Гатчинский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	20887	1207	0	0	0	20887
Гатчинский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	1084	234	1	1	0	1085
Гатчинский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	489	214	0	0	0	489
Кингисеппский муниципальный район	Всего	41996	4465	228758	226505	225256	44249
Кингисеппский муниципальный район	В том числе твердых	1403	208	223108	222958	221717	1553

Кингисеппский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	40592	4256	5649	3547	3540	42695
Кингисеппский муниципальный район	Из них: диоксид серы	1047	756	1756	70	70	2732
Кингисеппский муниципальный район	Оксид углерода	2956	1452	0	0	0	2956
Кингисеппский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	3952	1596	0	0	0	3952
Кингисеппский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	1527	120	0	0	0	1527
Кингисеппский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	30692	134	0	0	0	30692
Кингисеппский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	417	198	3894	3476	3469	834
Киришский муниципальный район	Всего	28330	14249	1079	1056	167	28353
Киришский муниципальный район	В том числе твердых	192	114	514	492	167	214
Киришский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	28138	14135	565	564	0	28139
Киришский муниципальный район	Из них: диоксид серы	2836	2813	0	0	0	2836
Киришский муниципальный район	Оксид углерода	4207	4044	0	0	0	4207
Киришский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	6763	6549	0	0	0	6763
Киришский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	5359	75	0	0	0	5359
Киришский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	8745	523	2	2	0	8746
Киришский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	227	132	563	562	0	228
Кировский муниципальный район	Всего	5334	3344	48	44	0	5338
Кировский муниципальный район	В том числе твердых	1565	1538	48	44	0	1569
Кировский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	3769	1806	0	0	0	3769

Кировский муниципальный район	Из них: диоксид серы	124	119	0	0	0	124
Кировский муниципальный район	Оксид углерода	956	846	0	0	0	956
Кировский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	420	328	0	0	0	420
Кировский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	1437	236	0	0	0	1437
Кировский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	325	84	0	0	0	325
Кировский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	508	193	0	0	0	508
Лодейнопольский муниципальный район	Всего	1287	996	0	0	0	1287
Лодейнопольский муниципальный район	В том числе твердых	187	167	0	0	0	187
Лодейнопольский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	1100	829	0	0	0	1100
Лодейнопольский муниципальный район	Из них: диоксид серы	52	51	0	0	0	52
Лодейнопольский муниципальный район	Оксид углерода	450	439	0	0	0	450
Лодейнопольский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	64	57	0	0	0	64
Лодейнопольский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	514	280	0	0	0	514
Лодейнопольский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	17	3	0	0	0	17
Лодейнопольский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	4	0	0	0	0	4
Ломоносовский муниципальный район	Всего	3891	2962	6183	6117	55	3956
Ломоносовский муниципальный район	В том числе твердых	417	288	6182	6117	55	482
Ломоносовский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	3474	2673	1	0	0	3475
Ломоносовский муниципальный район	Из них: диоксид серы	50	42	0	0	0	50

Ломоносовский муниципальный район	оксид углерода	1528	1441	0	0	0	1528
Ломоносовский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	680	612	0	0	0	680
Ломоносовский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	649	217	0	0	0	649
Ломоносовский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	361	271	0	0	0	361
Ломоносовский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	206	90	1	0	0	206
Лужский муниципальный район	Всего	2933	1599	137	128	118	2942
Лужский муниципальный район	В том числе твердых	390	369	137	128	118	399
Лужский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	2543	1229	0	0	0	2543
Лужский муниципальный район	Из них: диоксид серы	60	53	0	0	0	60
Лужский муниципальный район	Оксид углерода	814	750	0	0	0	814
Лужский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	259	225	0	0	0	259
Лужский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	1222	127	0	0	0	1222
Лужский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	111	36	0	0	0	111
Лужский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	76	39	0	0	0	76
Подпорожский муниципальный район	Всего	1361	1073	113	112	112	1362
Подпорожский муниципальный район	В том числе твердых	280	62	113	112	112	282
Подпорожский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	1081	1012	0	0	0	1081
Подпорожский муниципальный район	Из них: диоксид серы	18	17	0	0	0	18
Подпорожский муниципальный район	Оксид углерода	359	334	0	0	0	359

Подпорожский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	145	129	0	0	0	145
Подпорожский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	514	513	0	0	0	514
Подпорожский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	35	9	0	0	0	35
Подпорожский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	9	9	0	0	0	9
Приозерский муниципальный район	Всего	6990	4720	8550	8403	7207	7138
Приозерский муниципальный район	В том числе твердых	1851	1175	8549	8402	7206	1999
Приозерский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	5139	3546	1	1	1	5139
Приозерский муниципальный район	Из них: диоксид серы	194	134	0	0	0	194
Приозерский муниципальный район	Оксид углерода	2611	2463	0	0	0	2611
Приозерский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	470	239	0	0	0	470
Приозерский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	1003	18	0	0	0	1003
Приозерский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	760	637	1	1	1	760
Приозерский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	101	54	0	0	0	101
Сланцевский муниципальный район	Всего	8930	7688	275489	275142	275130	9277
Сланцевский муниципальный район	В том числе твердых	345	18	275489	275142	275130	691
Сланцевский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	8585	7670	0	0	0	8585
Сланцевский муниципальный район	Из них: диоксид серы	161	147	0	0	0	161
Сланцевский муниципальный район	Оксид углерода	5272	5181	0	0	0	5272
Сланцевский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	2229	2099	0	0	0	2229

Сланцевский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	770	233	0	0	0	770
Сланцевский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	108	8	0	0	0	108
Сланцевский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	45	1	0	0	0	45
Тихвинский муниципальный район	Всего	10191	8045	9693	9505	5532	10379
Тихвинский муниципальный район	В том числе твердых	735	651	9674	9488	5525	921
Тихвинский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	9456	7394	19	17	6	9458
Тихвинский муниципальный район	Из них: диоксид серы	172	163	0	0	0	172
Тихвинский муниципальный район	Оксид углерода	4780	4592	0	0	0	4780
Тихвинский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	1175	1070	0	0	0	1175
Тихвинский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	2840	1198	0	0	0	2840
Тихвинский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	449	368	19	17	6	452
Тихвинский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	39	3	0	0	0	39
Тосненский муниципальный район	Всего	5904	2943	16669	16620	13	5953
Тосненский муниципальный район	В том числе твердых	210	167	16661	16614	13	258
Тосненский муниципальный район	В том числе газообразные и жидкие	5694	2776	7	7	0	5695
Тосненский муниципальный район	Из них: диоксид серы	116	103	0	0	0	116
Тосненский муниципальный район	Оксид углерода	1301	1155	0	0	0	1301
Тосненский муниципальный район	Оксид азота (в пересчете на NO2)	624	543	0	0	0	624

Тосненский муниципальный район	Углеводороды (без летучих органических соединений)	3113	712	0	0	0	3113
Тосненский муниципальный район	Летучие органические соединения (ЛОС)	435	215	0	0	0	435
Тосненский муниципальный район	Прочие газообразные и жидкие	105	47	7	7	0	106
Сосновоборский	Всего	415	138	22	21	0	415
Сосновоборский	В том числе твердых	205	5	22	21	0	206
Сосновоборский	В том числе газообразные и жидкие	210	133	0	0	0	210
Сосновоборский	Из них: диоксид серы	3	2	0	0	0	3
Сосновоборский	Оксид углерода	70	53	0	0	0	70
Сосновоборский	Оксид азота (в пересчете на NO2)	43	39	0	0	0	43
Сосновоборский	Углеводороды (без летучих органических соединений)	29	7	0	0	0	29
Сосновоборский	Летучие органические соединения (ЛОС)	63	31	0	0	0	63
Сосновоборский	Прочие газообразные и жидкие	3	1	0	0	0	3

**Приложение Б.11 Параметры водоохраных зон объектов мониторинга русловых процессов**

Код ВХУ	Водный объект	Местоположение	Эрозионные процессы	Экосистемы водоохраных зон					
				Густота эрозионной сети	Залуженные участки		Участки кустарниковые		Древесно-кустарниковые
			км/км <sup>2</sup>		Площадь, км <sup>2</sup>	% от площади ВЗ	Площадь, км <sup>2</sup>	% от площади ВЗ	Площадь, км <sup>2</sup>
01.03.00.004	Р. Плюсса	г. Сланцы	3,47	0,33	11,1	0,1	3,4	0,91	30,8
01.03.00.004	Р. Сиженка	г. Сланцы	5,09	0,15	7,7	0	0	1,25	65,4
01.04.03.003	Р. Славянка	д. Порицы	6,75	0,13	44	0,01	4,03	0,03	8,79
01.04.03.003	Р. Славянка	д. Покровская	6,12	0,23	43,7	0,01	1,73	0,1	19,3
01.04.03.002	Р. Гаричи	д. Горка	7,27	0,19	34,6	0,04	7,1	0,25	45,8
01.03.00.007	Р. Лебяжья	г.п. Лебяжье	5,33	0,02	3	0,03	4,18	0,33	46,9
01.04.03.003	Р. Войтоловка	д. Войтолово	6,78	0,09	18,6	0	0,32	0,26	55,8
01.04.03.002	Вьюн	Сад. массив Лемболово	6,48	0,05	3,6	0,01	0,68	0,88	66,7
01.04.03.003	Ручей Святка	г. Отрадное	10,75	0,06	40,6	0,01	5,02	0,03	21,8
01.04.03.004	Р. Лубья	г. Всеволожск	6,53	0,18	10	0,01	0,72	0,79	44,8
01.04.02.006	Ручей Вязитский	г. Тихвин	9,06	0	0	0,01	0,72	0,2	57,8
01.04.01.008	Оз. Крестное	д. Крестнозеро	0,01	0,06	10,5	0,01	0,78	0,51	83,9
01.03.00.007	Р. Глуховка	г. Сосновый Бор	9,06	0,02	4,9	0,08	16	0,34	71,3
01.03.00.006	Р. Алекса	д. Новые Красницы	6,84	0	1	0,01	8,5	0,09	83,9
01.03.00.006	Р. Алекса	д. Старые Красницы	5,39	0,04	26,5	0,01	3,53	0,09	67
01.04.03.003	Р. Кирсинка	д. Кирсино	10,74	0,03	20,9	0,02	8,91	0,08	51,2
01.03.00.005	Р. Кобринка	п. Кобринское	6,36	0,06	14,8	0,01	3,2	0,16	35,7
01.03.00.005	Р. Луга	д. Орлы	4,18	0,23	44,6	0,07	14	0	0
01.03.00.006	Р. Мертвица	д. Ханике	5,61	0,07	12,5	0,03	5,8	0,17	28,8
01.03.00.006	Р. Мертвица	д. Ропша	5,18	0,14	34	0,03	7,9	0,04	10,1
01.03.00.006	Р. Мертвица	д. Большое Куземкино	5,3	0,09	37,8	0,03	4,6	0,05	21,6
01.03.00.006	Р. Выбья	д. Выбье	10,97	0,32	51,2	0,02	3	0,21	32,6
01.03.00.006	Р. Лемовжа	д. Черное	6,9	0,04	15,4	0,01	3,1	0,04	17,8
01.03.00.006	Р. Лемовжа	д. Сосницы	5,82	0,31	32,1	0,04	4,5	0,24	25,5
01.03.00.006	Р. Лемовжа	д. Хотнежа	6,45	0,07	28,2	0	0,4	0,12	48,9

Код ВХУ	Водный объект	Местоположение	Эрозионные процессы	Экосистемы водоохранных зон					
				Густота эрозионной сети	Залуженные участки		Участки кустарниковые		Древесно-кустарниковые
			км/км <sup>2</sup>		Площадь, км <sup>2</sup>	% от площади ВЗ	Площадь, км <sup>2</sup>	% от площади ВЗ	Площадь, км <sup>2</sup>
01.03.00.006	Р. Лемовжа	д. Коряча	5,89	0,06	33,1	0	0	0,08	46,9
01.03.00.006	Р. Лемовжа	д. Лемовжа	2,43	0,07	47,7	0,01	4,1	0,06	45,4
01.03.00.007	озеро Калищенское	г. Сосновый Бор	0,51	0	0	0	0	0,04	33,4
01.04.03.002	озеро Блюдце	СНТ Орехово-Северное	0	0	0	0	0	0,01	65,4
01.03.00.007	Р. Черная	п. Жилгородок	10,63	0,11	29,7	0,03	8,1	0,15	40,6
01.04.03.003	Р. Ижора	д. Войсковоро	3,38	1,32	4,7	1,02	0,36	0,24	0,96
01.04.03.004	ручей Блудненский	г. Всеволожск	10,97	0,09	0,2	0,02	0,05	0,06	0,15
01.04.03.003	Р. Малая Ижорка	Тосненский р-н	10,01	0,09	0,34	0,08	0,31	0	0,02
01.04.03.001	Р. Сясь	д. Подборье	9,91	0,03	0,22	0	0	0,03	0,24
01.04.03.001	Р. Сясь	д. Кудрево	5,89	0	0	0,04	0,23	0,05	0,23
01.04.03.001	Р. Сясь	д.Филовщина	5,18	0,05	0,32	0	0	0,09	0,51
01.04.03.001	Р. Сясь	д.Городище	5,22	0	0	0	0	0,8	4,35
01.03.00.006	Р. Вруда	д.Горицы	6,63	0,01	0,05	0	0	0	0
01.03.00.006	Р. Вруда	д.Большая Вруда	1,99	0,2	0,36	0,01	0,01	0	0
01.03.00.006	озеро Смердовское	д.Большая Вруда	2,56	0	0	0,05	0,09	0	0
01.03.00.003	Р. Черная	д.Черново	5,53	0,02	0,08	0,01	0,02	0,06	0,25
01.04.03.004	Р. Оккервиль	г.Кудрово	20,2	0,03	0,27	0	0	0,05	0,41
01.04.03.003	Р. Колпанская	г.Гатчина	9,27	0,06	0,12	0,02	0,05	0,16	0,35
01.03.00.005	озеро Орлинское	Гатчинский район	0,87	0	0	0,1	0	0	0

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об экологической ситуации в Ленинградской области в 2022 году: доклад. Комитет по природным ресурсам Ленинградской области. — Санкт-Петербург, — 2022. — 68 с.
2. Информационные материалы к отчету о результатах деятельности Правительства Ленинградской области за 2022 год, в том числе по вопросам, поставленным Законодательным собранием Ленинградской области // Администрация Ленинградской области: [сайт]. — Санкт-Петербург, [2005–2022]. — URL: <https://lenobl.ru/ru/> (дата обращения: 25.06.2023).
3. Доклад о состоянии и использовании земель в Ленинградской области в 2022 году // Управление федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ленинградской области: [сайт]. — URL: <https://www/rosreestr.gov.ru/open-service/statistika-i-analitika/zemleustroystvo-i-monitoring-zemel> (дата обращения: 11.07.2023).
4. ЕМИСС: Государственная статистика: официальный сайт Минцифры РФ. — URL: <https://www.fedstat.ru> (дата обращения: 05.07.2023).
5. Мониторинг качества вод в крупных реках Ленинградской области. Отчет о выполнении госконтракта (закл.). ФГБУ «Северо-Западное УГМС». Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). — Санкт-Петербург, 2022. — 620 с. ЛОГКУ «Региональное агентство природопользования и охраны окружающей среды. Инв. № 040222.
6. Оценка качества воды в восточной части Финского залива и Ладожском озере в пределах территории Ленинградской области. Итоговый технический отчет (закл.). Департамент федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по Северо-западному федеральному округу. — Санкт-Петербург, 2022 — 820 с. ЛОГКУ «Региональное агентство природопользования и охраны окружающей среды. Инв.№ 040122.
7. Организация и проведение регулярных наблюдений за состоянием дна, берегов и водоохранных зон на водных объектах в пределах Ленинградской области: итоговые технические отчеты о выполнении работ. Отчет по госконтракту (закл.) / ООО «Геоизыскания». — Санкт-Петербург, 2022. ЛОГКУ «Региональное агентство природопользования и охраны окружающей среды. Инв. № 022422.
8. Мониторинг качества атмосферного воздуха в населенных пунктах Ленинградской области. Отчет по госконтракту (закл.) / ООО «УкуЛаб». — Санкт-Петербург, 2022. ЛОГКУ «Региональное агентство природопользования и охраны окружающей среды» Инв. № 012422.
9. Правовой сервер «Консультант плюс»: официальный сайт. — URL: <https://www.consultant.ru>.
10. Комитет по природным ресурсам Ленинградской области: официальный сайт. — URL: <http://www.nature.lenobl.ru>.
11. Комитет государственного экологического надзора Ленинградской области: официальный сайт. — URL: <http://eco.lenobl.ru>.
12. Комитет по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области: официальный сайт. — URL: <http://www.fauna.lenobl.ru>.

13. Разработка проекта СКИОВО, включая НВД, бассейна реки Луга и рек бассейна Финского залива (от северной границы бассейна реки Луги до южной границы бассейна реки Невы) в 6-книгах. Отчет по госконтракту (закл.) / МПР Российской Федерации. Федеральное агентство водных ресурсов «Невско-Ладжское бассейновое водное управление». — Санкт-Петербург, 2012. — 410 с.

14. Материалы к государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ленинградской области в 2022 году. // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Управление Роспотребнадзора по Ленинградской области: [сайт]. — Санкт-Петербург, [2010–2023]. — URL: <http://47.rosпотребнадзор.ru/document/doclad> (дата обращения 10.07.2023).

15. Информационный бюллетень о состоянии недр территории Северо-Западного федерального округа Российской Федерации в 2022 году. — Санкт-Петербург, 2023.

16. Комитет по обращению с отходами Ленинградской области: официальный сайт. — URL: <http://waste.lenobl.ru/>.

17. Ежегодник качества поверхностных вод суши по гидрохимическим показателям на территории деятельности Северо-Западного УГМС (Санкт-Петербург и Ленинградская область) за 2022 год / «ГУ СПб-ЦГМС-р». — Санкт-Петербург, 2023.

18. Доклад о состоянии законодательства Ленинградской области в 2022 году // Законодательное собрание Ленинградской области: официальный сайт. — Санкт-Петербург, 2023. — URL: <http://lenobl.ru/ru>, — URL: <http://www.npa47.ru>.

19. Краткий статистический сборник Ленинградская область в 2022 г. / Петро-стат. — СПб. 2023. — 93 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Аббревиатуры и сокращения .....	3
ПРЕДИСЛОВИЕ .....	5
<b>1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РЕГИОНА .....</b>	<b>6</b>
<b>2. СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>9</b>
2.1. Земельные ресурсы .....	9
2.2. Водные ресурсы .....	13
2.3. Минерально-сырьевые ресурсы .....	16
2.3.1 Анализ состояния эксплуатации месторождений общераспространенных полезных ископаемых .....	20
2.3.2. Рациональное использование, охрана и развитие минерально-сырьевой базы .....	23
2.4. Лесные ресурсы, растительность .....	24
2.4.1. Растительность Ленинградской области .....	24
2.4.2. Лесные ресурсы .....	26
2.5. Животный мир, в том числе рыбные ресурсы .....	33
2.5.1. Охотхозяйственные ресурсы .....	34
2.5.2. Рыбные ресурсы .....	38
<b>3. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....</b>	<b>42</b>
3.1. Обеспечение общего функционирования ООПТ регионального значения .....	45
3.2. Перспективное развитие системы ООПТ Ленинградской области .....	47
<b>4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>48</b>
4.1. Атмосферный воздух .....	48
4.2. Поверхностные водные объекты .....	51
4.2.1. Приоритетные проблемы водопользования .....	55
4.3. Отходы производства и потребления .....	56
4.3.1. Обращение с твердыми коммунальными и промышленными отходами .....	56
4.3.2. Объекты размещения отходов .....	57
4.3.3. Несанкционированные свалки .....	61
<b>5. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД .....</b>	<b>63</b>
5.1. Организация наблюдений за состоянием водных объектов .....	63
5.2. Особенности гидрологического режима водных объектов .....	63
5.3. Качество вод водотоков .....	66
5.3.1. Река Волхов (г. Кириши, г. Волхов, г. Новая Ладога) .....	67
5.3.2. Река Вуокса .....	69
5.3.2.1 Река Вуокса (пгт Лесогорский) .....	69
5.3.2.2 Река Вуокса (г. Каменногорск) .....	69
5.3.2.3 Река Вуокса (г. Приозерск) .....	70
5.3.3. Река Луга (г. Луга, г. Кингисепп) .....	70
5.3.4. Река Нева (г. Кировск) .....	73
5.3.5. Река Оять (д. Акулова Гора) .....	74
5.3.6. Река Паша (с. Часовенское, с. Пашский перевоз) .....	74

5.3.7. Река Свирь (г. Подпорожье, г. Лодейное Поле, пгт Свирица) . . . . .	75
5.3.8. Река Тосна (п. Усть-Тосно) . . . . .	76
5.3.9. Река Селезневка (ст. Лужайка) . . . . .	77
5.3.10. Река Мга (п. Павлово) . . . . .	77
5.3.11. Река Волчья (д. Варшко) . . . . .	78
5.3.12. Река Сясь (п. Новоандреево, г. Сясьстрой) . . . . .	78
5.3.13. Река Воложба (д. Пареево) . . . . .	79
5.3.14. Река Пярдомля (г. Бокситогорск) . . . . .	80
5.3.15. Река Тихвинка (г. Тихвин) . . . . .	80
5.3.16. Река Шарья (д. Гремячево) . . . . .	81
5.3.17. Река Тигода (г. Любань) . . . . .	81
5.3.17. Река Черная (г. Кириши) . . . . .	82
5.3.19. Река Назия (п. Назия) . . . . .	83
5.3.20. Река Оредеж (д. Моровино) . . . . .	84
5.3.21. Река Суйда (д. Красницы) . . . . .	84
5.3.22. Река Нарва (д. Степановщина, г. Ивангород) . . . . .	84
5.3.23. Река Плюсса (г. Сланцы) . . . . .	85
5.3.24. Река Охта (граница Ленинградской области и Санкт-Петербурга) . . . . .	86
5.3.25. Река Оккервиль (на границе Ленинградской области и Санкт-Петербурга) . . . . .	87
5.3.26. Река Ижора (11 км от устья) . . . . .	87
5.3.27. Река Славянка (31 км от устья) . . . . .	88
5.3.28. Река Лубья (г. Всеволожск, на границе Ленинградской области и Санкт-Петербурга) . . . . .	88
5.3.29. Река Тосна (4 км от устья) . . . . .	89
5.3.30. Ручей Большой Ижорец (8,2 км от устья) . . . . .	89
5.3.31. Ручей Капральев (г. Мурино) . . . . .	90
5.3.32. Река Рощинка (п. Рошино) . . . . .	91
5.3.33. Река Суйда (д. Мельница) . . . . .	91
5.3.34. Река Лебяжья (п. Лебяжье) . . . . .	91
5.3.35. Черная речка (п. Большая Ижора) . . . . .	92
5.3.36. Определение в воде рек бензола, бенз(а)пирена . . . . .	92
5.4. Качество вод водоемов . . . . .	92
5.4.1. Озеро Шугозеро (д. Ульяница) . . . . .	92
5.4.2. Озеро Сяберо (д. Сяберо) . . . . .	93
5.4.3. Качество вод в Ладожском озере . . . . .	93
5.4.3.1. Общегеографические данные геосистемы Ладожского озера . . . . .	93
5.4.3.2. Термический режим Ладожского озера . . . . .	94
5.4.3.3. Оценка качества вод по гидрохимическим показателям . . . . .	96
5.4.3.4. Оценка качества вод Ладожского озера по уровню загрязнения микропластиком . . . . .	101
5.4.3.5. Оценка качества вод по гидробиологическим показателям . . . . .	103
5.4.3.5.1. Хлорофилл «а» . . . . .	103
5.4.3.5.2. Фитопланктон . . . . .	104
5.4.3.5. Мезозоопланктон . . . . .	108
5.4.3.5.4. Макрозообентос . . . . .	111
5.4.3.5.5. Биотестирование воды . . . . .	114
5.4.3.5.6. Оценка качества донных отложений по уровню загрязнения поллютантами . . . . .	114

5.5. Качество вод в восточной части Финского залива . . . . .	115
5.5.1. Особенности гидрологического режима . . . . .	116
5.5.2. Оценка качества вод по гидрохимическим показателям . . . . .	118
5.5.2.1. Мелководный район восточной части Финского залива . . . . .	118
5.5.2.1.1. Гидрохимические условия . . . . .	118
5.5.2.1.2. Тяжелые металлы . . . . .	120
5.5.2.1.3. Органические загрязняющие вещества . . . . .	120
5.5.2.1.4. Хлорорганические загрязняющие вещества . . . . .	121
5.5.2.2. Копорская губа . . . . .	121
5.5.2.2.1. Гидрохимические условия . . . . .	121
5.5.2.2.2. Тяжелые металлы . . . . .	122
5.5.2.2.3. Органические загрязняющие вещества . . . . .	122
5.5.2.2.4. Хлорорганические загрязняющие вещества . . . . .	122
5.5.2.3. Лужская губа . . . . .	123
5.5.2.3.1. Гидрохимические условия . . . . .	123
5.5.2.3.2. Тяжелые металлы . . . . .	124
5.5.2.3.3. Органические загрязняющие вещества . . . . .	124
5.5.2.3.4. Хлорорганические загрязняющие вещества . . . . .	125
5.5.2.4. Глубоководный район восточной части Финского залива . . . . .	125
5.5.2.4.1. Гидрохимические условия . . . . .	125
5.5.2.4.2. Тяжелые металлы . . . . .	127
5.5.2.4.3. Органические загрязняющие вещества . . . . .	127
5.5.2.4.4. Хлорорганические загрязняющие вещества . . . . .	127
5.5.3. Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях . . . . .	128
5.5.4. Оценка загрязнения микропластиком . . . . .	131
5.5.5. Анализ активности радионуклидов в донных отложениях . . . . .	132
5.5.6. Оценка качества вод по гидробиологическим показателям . . . . .	133
5.5.6.1. Хлорофилл «а» . . . . .	133
5.5.6.2. Фитопланктон . . . . .	134
5.5.6.3. Мезозоопланктон . . . . .	137
5.5.6.4. Макрозообентос . . . . .	140
5.5.6.5. Биотестирование воды . . . . .	143

<b>6. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДНА, БЕРЕГОВ И ВОДООХРАННЫХ ЗОН ВОДОТОКОВ . . . . .</b>	<b>144</b>
6.1. Результаты наблюдений за состоянием дна, берегов . . . . .	144
6.1.1. Река Черная (д. Черново, Гатчинский район) . . . . .	144
6.1.2. Река Славянка (д. Порицы, д. Покровская, Гатчинский район) . . . . .	145
6.1.3. Река Гаричи (д. Горка, Кировский район) . . . . .	146
6.1.4. Река Лебяжья (г.п. Лебяжье, Ломоносовский район) . . . . .	147
6.1.5. Река Войтоловка (д. Войтолово, Кировский район) . . . . .	148
6.1.6. Река Вьюн (Всеволожский район) . . . . .	149
6.1.7. Ручей Святка (г. Отрадное, Кировский район) . . . . .	150
6.1.8. Река Лубья (г. Всеволожск, Всеволожский район) . . . . .	151
6.1.9. Ручей Вязитский (г. Тихвин, Тихвинский район) . . . . .	152
6.1.10. Река Глуховка (г. Сосновый Бор) . . . . .	153
6.1.11. Река Алекса (д. Новые Красницы, д. Старые Красницы, Волосовский район) . . . . .	154
6.1.12. Река Кирсинка (д. Кирсино, Кировский район) . . . . .	155

6.1.13. Река Кобринка (п. Кобринское, Гатчинский район) . . . . .	156
6.1.14. Река Луга (д. Орлы, Кингисеппский район). . . . .	157
6.1.15. Река Мертвица (д. Ханике, д. Ропша, д. Большое Куземкино, Кингисеппский район) . . . . .	158
6.1.16. Река Выбья (Выбьенка) (д. Выбье, Кингисеппский район) . . . . .	159
6.1.17. Река Лемовжа (д. Черное, д. Сосницы, д. Хотнежа, д. Коряча, д. Лемовжа, Волосовский район) . . . . .	160
6.1.18. Река Ижора (д. Войскорово, Тосненский район) . . . . .	161
6.1.19. Ручей Блудненский (г. Всеволожск, Всеволожский район). . . . .	162
6.1.20. Река Малая Ижорка (Тосненский район) . . . . .	163
6.1.21. Река Сясь (д. Подборье, д. Кудрево, д. Филовщина, д. Городище, Тихвинский район) . . . . .	164
6.1.22. Река Вруда, озеро Смердовицкое (д. Большая Вруда, д. Горицы, Волосовский район) . . . . .	165
6.1.23. Река Черная (Ломоносовский район) . . . . .	167
6.1.24. Реки Плюсса, Сиженка (г. Сланцы, Сланцевский район). . . . .	167
6.1.25. Река Оккервиль (г. Кудрово, Всеволожский район). . . . .	169
6.1.26. Река Колпанская (г. Гатчина, Гатчинский район) . . . . .	170
6.1.27. Озеро Блюдце (Приозерский район). . . . .	171
6.1.28. Озеро Крестное (д. Крестнозеро, Подпорожский район) . . . . .	172
6.1.29. Озеро Калищенское (г. Сосновый Бор). . . . .	173
6.1.30. Озеро Орлинское (Гатчинский район) . . . . .	173
6.2. Общие выводы по состоянию дна, берегов водоохранных зон. . . . .	174
<b>7. КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА . . . . .</b>	<b>181</b>
7.1. Организация наблюдений за состоянием атмосферного воздуха . . . . .	181
7.2. Характеристика загрязненности атмосферного воздуха по данным мониторинга стационарной сети. . . . .	183
7.2.1. Город Волхов . . . . .	183
7.2.2. Город Выборг . . . . .	184
7.2.3. Город Кингисепп . . . . .	185
7.2.4. Город Кириши . . . . .	187
7.2.5. Город Луга . . . . .	191
7.2.6. Город Светогорск . . . . .	193
7.2.7. Город Тихвин. . . . .	195
7.2.8. Город Сланцы. . . . .	196
7.2.9. Характеристика загрязненности атмосферного воздуха в городах по результатам маршрутных исследований. . . . .	197
7.2.10. Общая оценка загрязнения атмосферы населенных пунктов . . . . .	202
<b>8. РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ . . . . .</b>	<b>203</b>
8.1. Оценка радиационной обстановки и радиационной безопасности населения. обращение источников ионизирующего излучения на территории ленинградской области . . . . .	203
8.2. Радиационная обстановка и состояние окружающей среды в районе расположения радиационно опасных объектов . . . . .	208
8.3. Радиационно-гигиенический паспорт Ленинградской области . . . . .	210

<b>9. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ . . . . .</b>	<b>212</b>
9.1. Законодательство российской федерации в области охраны окружающей среды и природопользования . . . . .	212
9.2. Законодательство Ленинградской области в области охраны окружающей среды и природопользования . . . . .	217
9.2.1. Нормативные правовые акты Правительства Ленинградской области и Губернатора Ленинградской области. . . . .	219
9.2.2. Приказы и распоряжения Комитета по природным ресурсам. . . . .	221
9.2.3. Приказы и распоряжения Комитета экологического надзора Ленинградской области. . . . .	222
9.2.4. Приказы и распоряжения Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области . . . . .	222
9.3. Организация охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности органами исполнительной власти Ленинградской области . . . . .	223
9.3.1. Комитет по природным ресурсам Ленинградской области. . . . .	224
9.3.2. Комитет государственного экологического надзора. . . . .	228
9.3.3. Комитет Ленинградской области по обращению с отходами . . . . .	230
9.3.4. Комитет по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области. . . . .	231
9.4. Экономическое регулирование и финансирование природоохранной деятельности. . . . .	232
9.5. Реализация мероприятий государственной программы Ленинградской области в сфере природопользования и охраны окружающей среды. . . . .	234
9.6. Государственный экологический надзор . . . . .	244
9.7. Государственная экологическая экспертиза объектов регионального уровня . . . . .	246
<b>10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ . . . . .</b>	<b>248</b>
<b>11. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО . . . . .</b>	<b>256</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .</b>	<b>257</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ . . . . .</b>	<b>262</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ . . . . .</b>	<b>294</b>

*Информационное издание*

**Администрация Ленинградской области  
Комитет по природным ресурсам  
Ленинградской области**

**Состояние окружающей среды  
в Ленинградской области в 2022 году**

ООО «ИА «Папирус», Санкт-Петербург,  
Средний пр. 86, e-mail: info@papirus.ru  
Отпечатано в типографии «Арт Экспресс»,  
Санкт-Петербург, ул. Уральская, 17  
Формат 70x100/16. Печать цифровая.  
Тираж 50 экз. Усл.-печ. л. 24,44