

Министерство экологии и рационального природопользования
Красноярского края



Государственный доклад

**О состоянии
и охране окружающей среды
в Красноярском крае в 2021 году**

Красноярск, 2022

Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году» — Красноярск, 2022.

Доклад подготовлен КГБУ «ЦРМПиООС» по материалам, представленным Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю, ФБУЗ «ЦГиЭ в Красноярском крае», Управлением Росреестра по Красноярскому краю, министерством лесного хозяйства Красноярского края, Красноярскстатом, Енисейским бассейновым водным управлением, ФГБУ «Среднесибирское УГМС», Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю, Департаментом по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу, ГУ МЧС России по Красноярскому краю, КГБУ «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края», Центром защиты леса Красноярского края, ООО «ТЦ «Эвенкиягеомониторинг», КГБУ «Дирекция по ООПТ Красноярского края», министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края совместно с заинтересованными природоохранными организациями края.

Подготовку авторского дизайн-макета Доклада осуществил КГБУ «ЦРМПиООС» в соответствии с государственным заданием, утвержденным приказом министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края от 22.02.2022 № 77-167-од.

В подготовке материалов к разделам Доклада приняли участие:

Арутюнян Г. М. Атурова В. П. Березова Т. А. Бондарева О. А. Бочкарева Е. В. Бутивченко О. В. Валайнис С. И. Валуев С. Г. Валуйских А. В. Веселова О. А. Голдобина Т. В. Голубев Д. В. Гордеев И. Н. Горелова Е. Ю. Горская В. В. Григорьев С. С. Громова Ж. В. Грузенкина Н. Е. Грязнова А. Н. Давыдова Ю. Л. Демьяненко Н. В. Елистратова Е. В.	Емельянова Д. В. Жадовец Д. А. Замазий А. В. Запольская Е. И. Зиновьев Е. А. Зленко Е. Н. Зятков П. А. Иванова Г. С. Иванова И. В. Иванова Н. В. Извеков А. А. Карпушина В. Е. Климова Т. А. Кобзева Е. В. Коньштарова А. П. Костогладова Н. Н. Краснова Н. Я. Лалетина В. Г. Ластовецкая Н. А. Левакова М. Г. Лужбина Т. Л. Макаров В. С.	Максименко И. С. Мальцев Ю. М. Манкевич И. В. Набиулина И. М. Неткачева Н. А. Петрова Л. В. Путинцев Л. А. Равняга Е. А. Сергачев А. Н. Скоробогатько Е. В. Соловьев С. С. Тихонова И. В. Токмакова В. А. Томилова Т. А. Трепачев Ю. А. Третьякова В. А. Тупикин С. М. Усольцев К. О. Филиппов Р. А. Хертек Ю. В. Хохлов А. Н. Филиппов Р. А.	Филиппова Н. В. Хрулева С. П. Шишлов А. Е. Шпарлова М. В. Яблоков Н. О. Яворовская И. В. Яковлева Э. К. Янгулова А. В. и другие
---	---	--	---

Общее руководство:

Макушин В. А., заместитель министра экологии и рационального природопользования Красноярского края.

Губанов А. А., директор КГБУ «ЦРМПиООС».

Редакция: Мальцев Ю. М., канд. г.-м., наук, заслуженный эколог России.

Составление авторского дизайна-макета: Блохин А. С., ведущий инженер отдела информационных ресурсов КГБУ «ЦРМПиООС».

© Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края
КГБУ «ЦРМПиООС».

Содержание

Предисловие	6
Красноярский край в 2021 году. Основные сведения	7
1 Атмосферный воздух.....	9
1.1 Загрязнение атмосферного воздуха городов края отдельными веществами.....	10
1.2 Уровень загрязнения атмосферного воздуха городов края.....	31
1.3 Выбросы загрязняющих веществ в Красноярском крае.....	39
1.4 Выбросы загрязняющих веществ в городах и районах Красноярского края	41
2 Радиационная обстановка.....	46
2.1 Радиационная обстановка в Красноярском крае	46
2.2 Радиационная обстановка в районе размещения ФГУП «ГХК».....	51
2.3 Радиационная обстановка в районе размещения ФГУП «НО РАО» и полигона «Северный»	58
2.4 Радиационная обстановка в районе размещения АО «ПО ЭХЗ»	60
2.5 Радиационно-гигиенический паспорт Красноярского края	62
3 Климатические особенности 2021 года	72
3.1 Температура воздуха	72
3.2 Атмосферные осадки.....	73
3.3 Опасные природные явления и процессы	74
4 Водные ресурсы	77
4.1 Общая характеристика водных объектов и их ресурсов	77
4.2 Загрязнение поверхностных вод	82
4.3 Загрязнение подземных вод.....	103
4.4 Использование поверхностных и подземных вод в Красноярском крае	111
4.5 Использование поверхностных и подземных вод в городах и районах Красноярского края	116
5 Почвы и земельные ресурсы.....	120
5.1 Распределение земельного фонда по целевому назначению	120
5.2 Состояние почв и земель	128
6 Недра и минеральные ресурсы	136
6.1 Геологическое изучение недр	136
6.2 Запасы и объемы добычи полезных ископаемых.....	138
6.3 Состояние недр	145
7 Особо охраняемые природные территории.....	152
7.1 Особо охраняемые природные территории федерального значения	152
7.2 Особо охраняемые природные территории краевого и местного значения	160
7.3 Обеспеченность муниципальных районов ООПТ	171
7.4 Эколого-просветительская деятельность в особо охраняемых природных территориях.....	174
8 Объекты животного мира.....	177
8.1 Беспозвоночные животные.....	177
8.2 Наземные позвоночные животные	180
8.3 Виды животных, нуждающиеся в особой охране	183

9 Водные биологические ресурсы	185
9.1 Рыбные ресурсы.....	185
9.2 Освоение рыбных ресурсов	191
10 Охотничьи ресурсы. Освоение охотничьих ресурсов.....	193
11 Лесные ресурсы.....	195
11.1 Общая характеристика лесов.....	195
11.2 Воспроизводство лесных ресурсов	202
11.3 Лесные пожары	203
11.4 Санитарное и лесопатологическое состояние лесов	206
11.5 Лесопользование.....	208
12 Воздействие отдельных видов экономической деятельности на состояние окружающей среды	212
12.1 Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.....	214
12.2 Обрабатывающие производства.....	215
12.3 Добыча полезных ископаемых	217
12.4 Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	218
12.5 Транспорт и связь	218
12.6 Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	220
13 Промышленные и транспортные аварии и катастрофы	221
14 Отходы. Обращение с отходами производства и потребления	226
15 Влияние экологических факторов на здоровье населения	232
15.1 Демографическая ситуация в крае	232
15.2 Воздействие факторов окружающей среды на здоровье населения.....	234
15.3 Природно-очаговые заболевания	240
16 Государственное управление в области охраны окружающей среды	246
16.1 Экологическая политика Красноярского края.....	246
16.2 Законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования в 2021 году.....	247
17 Государственный экологический мониторинг	255
17.1 Мониторинг атмосферного воздуха, химического состава осадков, снежного покрова	257
17.2 Мониторинг поверхностных вод суши	258
17.3 Мониторинг состояния земель, растительного и животного мира	261
17.4 Мониторинг радиоактивного загрязнения окружающей среды и радиационной обстановки.....	264
17.5 Мониторинг состояния недр	267
18 Государственный экологический надзор.....	273
18.1 Надзор, осуществляемый Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора.....	273
18.2 Надзор, осуществляемый министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края	273
18.3 Надзор, осуществляемый Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю	279

18.4 Надзор, осуществляемый Енисейским территориальным управлением Росрыболовства	281
18.5 Надзор, осуществляемый Енисейским управлением Ростехнадзора	282
18.6 Надзор, осуществляемый Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю	282
18.7 Надзор, осуществляемый Управлением Росреестра по Красноярскому краю	285
18.8 Надзор, осуществляемый министерством лесного хозяйства Красноярского края ...	286
19 Государственная экологическая экспертиза	289
20 Лицензирование деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования	291
21 Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды	292
21.1 Мероприятия в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.....	292
22 Экологическое образование, воспитание и формирование экологической культуры	303
22.1 Деятельность министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края в области экологического образования и просвещения	303
22.2 Дополнительное профессиональное образование в природоохранной сфере	304
23 Участие органов исполнительной власти и общественных некоммерческих объединений в решении задач охраны окружающей среды	306
23.1 Участие органов исполнительной власти в решении задач охраны окружающей среды	306
23.2 Участие граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в решении задач охраны окружающей среды.....	307
Заключение	314
Используемые сокращенные названия организаций, предоставивших информацию для Доклада-2021	316

Предисловие

Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году» (Доклад) содержит сведения о качестве природной среды, состоянии природных ресурсов края и природоохранной деятельности на территории края в 2021 г.

Доклад состоит из 23 разделов. Содержание Доклада отражает результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и земельных ресурсов, растительного и животного мира. В Докладе отражены климатические особенности года, экологическая ситуация в городах и районах края, состояние особо охраняемых природных территорий; наглядно показаны экологические последствия влияния различных видов экономической деятельности, техногенных аварий и опасных природных явлений. Доклад содержит также сведения о правовых, организационных, технических и экономических мерах по охране природы, экологическому образованию и воспитанию, общественному экологическому движению. В заключении дан анализ экологического состояния территории края в 2021 г.

Основные вопросы экологической политики, участия краевой исполнительной власти в государственном регулировании в области охраны окружающей среды и природопользования нашли отражение в соответствующих разделах Доклада. Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, в 2021 г.¹ составили 34 425,0 млн руб. Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2021 г. составили 23 642,5 млн руб.

В 2021 г. на территории края в области охраны окружающей среды успешно выполнялась государственная программа Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов». Для достижения цели программы – обеспечения охраны окружающей среды, экологической и радиационной безопасности населения Красноярского края, безопасности гидротехнических сооружений и сохранения биологического разнообразия реализовывались шесть подпрограмм. На выполнение мероприятий в рамках этих подпрограмм в 2021 г. израсходовано более 1 402,2 млн руб.

Доклад содержит систематизированную аналитическую информацию о состоянии природных ресурсов и качестве окружающей природной среды, в том числе в динамике. Учитывая большой объем фактического материала, Доклад может быть использован в качестве информационной и справочной базы как государственными служащими при разработке и реализации государственной природоохранной политики на территории края и государственных программ природоохранной и природоресурсной направленности, так и специалистами, преподавателями, студентами, представителями общественных организаций, интересующихся вопросами охраны окружающей природной среды.

С 2008 г. электронная версия Доклада размещается на официальном портале Красноярского края (<http://www.mpr.krskstate.ru/envir/page5849>).

¹ - данные Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), www.fedstat.ru.

Красноярский край в 2021 году. Основные сведения

Расположение: Красноярский край расположен в центральной части России в Средней и Восточной Сибири. Занимает 2 место в России по территории (13,86 %). Краевой центр – г. Красноярск. Расстояние от Красноярска до Москвы – 3 955 км. Край граничит с Тюменской, Томской, Кемеровской, Иркутской областями, Республиками Хакасия, Тыва, Саха (Якутия).

Муниципально-территориальное деление. В состав края входит 61 муниципальное образования, в том числе 17 городских округов, 41 муниципальный район, 3 муниципальных округа. Всего на территории края расположено более 1 748 населенных пунктов.

Общая площадь территории 2 366,8 тыс. км², в т. Ч., земли лесного фонда – 65,75 %, земли сельскохозяйственного назначения – 16,80 %, земли запаса – 12,80 %, земли ООПТ – 4,07 %, земли водного фонда – 0,31 %, земли населенных пунктов – 0,15 %, земли промышленности и иного специального назначения – 0,12 %.

Наибольшая протяженность в меридиональном направлении – 2 800 км, в широтном направлении протяженность: в самой широкой части (70° с. Ш.) – 1 250 км, в самой узкой части (51° с. Ш.) – до 200 км.

Край на севере омывается двумя морями Северного Ледовитого океана – Карским морем и морем Лаптевых.

Самые длинные реки (км): Енисей – 3 487, Нижняя Тунгуска – 2 989, Подкаменная Тунгуска 1 865, Ангара – 1 779, Пясины – 818.

Самые крупные озера (км²): Таймыр – 4 560, Хантайское – 822, Пясино – 735, Хета – 452, Лама – 318.

Климат резко континентальный. На территории края выделяют три климатических пояса: арктический, субарктический и умеренный. Средняя температура января на севере и Среднесибирском плоскогорье от –30 до –36° С, в районах Енисейска, Красноярска и на юге от –18 до –22° С. Лето в центральных районах умеренно теплое, на юге — теплое.

Численность населения – 2 849 169 человек, в том числе 2 219 359 человек – городское население, 629 810 человек – сельское.

Валовой региональный продукт (ВРП) в ценах 2020 г. – 2 722,6 млрд руб., в том числе на душу населения – 951,6 тыс. руб. (по данным www.fedstat.ru).

Основные показатели воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду в 2021 г.

Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников – 2 418,5 тыс. т.

Улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников – 5 558,3 тыс. т.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников (автотранспорта) – 187,38 тыс. т.

Забор воды из природных водных объектов – 1 661,6 млн м³.

Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты – 323,6 млн м³.

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (млн руб.) – 34425,0. Из них: на охрану атмосферного воздуха – 30 038,0; на охрану и рациональное использование водных ресурсов – 3 252,1; на охрану и рациональное использование земель – 77,3.

Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды (млн руб.) – 23 642,5 из них:

на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 4 938,7;

на сбор и очистку сточных вод – 7 276,5;

на обращение с отходами – 9 648,6;

на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод – 991,1;

на сохранение биоразнообразия и охрану ООПТ – 18,7;

на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды – 339,2;
на научно-исследовательскую деятельность и разработки по снижению негативного антропогенного воздействия на окружающую среду – 13,5;
другие направления деятельности в сфере охраны – 397,4.

1 Атмосферный воздух

Раздел подготовлен по материалам: 1.1 – ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (Н. Н. Костогладова); 1.2 – КГБУ «ЦРМПиООС» (А. В. Валуйских); 1.3 – 1.4 – Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора и по формам федерального статистического наблюдения № 2-ТП (воздух), предоставленными предприятиями края.

В 2021 г. в Красноярском крае с целью оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных мест продолжались наблюдения на 108 постах, из них 35 стационарных и 73 маршрутных, размещенных в 10 городских округах и 7 муниципальных районах края с различной программой отбора проб воздуха (см. раздел 17 «Государственный экологический мониторинг»). Наблюдения проводились ФГБУ «Среднесибирское УГМС», территориальными отделами Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю в рамках социально-гигиенического мониторинга, КГБУ «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края», промышленными предприятиями (табл. 1.1).

Таблица 1.1.

Размещение и численность постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на территории Красноярского края, 2021 г.

Наименование города, района	Кол-во постов	Принадлежность поста			
		ФГБУ «Среднесибирское УГМС» ¹⁾	ФБУЗ «ЦГиЭ в Красноярском крае» ²⁾	КГБУ «ЦРМПиООС» ³⁾	Промышленные предприятия ²⁾
		Тип поста			
		Стационарный	Маршрутный	Стационарный	Маршрутный
Ачинск	8	3	1	1	3
Дивногорск	1	-	1	-	-
ЗАТО Зеленогорск	1	-	-	1	-
Канск	4	2	1	1	-
Красноярск	47	8	4	7	28
Лесосибирск	4	2	2	-	-
Минусинск	4	1	2	1	-
Назарово	5	2	2	-	1
Норильск	15	3	3	-	9
Сосновоборск	1	-	-	1	-
Шарыпово	2	-	1	-	1
Березовский	2	-	-	1	1
Емельяновский	1	-	-	1	-
Енисейский	1	-	1	-	-
Назаровский	10	-	-	-	10
Уярский	1	-	-	-	1
Шушенский	1	-	1	-	-
Красноярский край	108	21	19	14	54

¹⁾ данные наблюдательной сети ФГБУ «Среднесибирского УГМС»; ²⁾ данные из Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2021 году» Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю, ФБУЗ «ЦГиЭ в Красноярском крае»; ³⁾ данные краевой наблюдательной сети КГБУ «ЦРМПиООС».

1.1 Загрязнение атмосферного воздуха городов края отдельными веществами

Загрязнение атмосферного воздуха по данным государственной наблюдательной сети. ФГБУ «Среднесибирское УГМС» проводит наблюдения за качеством атмосферного воздуха в 7 городах Красноярского края (Красноярск, Канск, Назарово, Ачинск, Лесосибирск, Минусинск, Норильск).

Дискретные наблюдения за качеством атмосферного воздуха проводились в 6 городах Красноярского края: Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово.

В 2020 г. в рамках Федерального проекта «Чистый воздух» Национального проекта «Экология» была проведена модернизация сети мониторинга загрязнения атмосферного воздуха в городах Красноярск и Норильск.

Для объективного сравнительного анализа изменения среднегодовых концентраций за 2020 и 2021 гг. были учтены ряды данных дискретных наблюдений стационарных постов г. Красноярска.

В г. Норильске с апреля 2021 г. введены в эксплуатацию 3 стационарных автоматических поста наблюдения (ПНЗ). В период январь-март 2021 г. по адресам стационарных ПНЗ отбор проб осуществлялся с помощью мобильной экологической лаборатории (МЭЛ).

Для полноты рядов данных наблюдений и формирования характеристик загрязнения атмосферы г. Норильска были использованы данные наблюдений МЭЛ и выборки дискретных сроков отбора ПНЗ.

В течение 2021 г. по данным непрерывных наблюдений в атмосферном воздухе г. Норильска фиксировались случаи превышения гигиенических нормативов разовых концентраций диоксида серы и сероводорода (ПДК_{м.р.}) в 10 и более раз.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах Красноярского края осуществлена с учетом ПДК, переведенных в СанПиН 1.2.3685-21.

Для городов Федерального проекта «Чистый воздух» Национального проекта «Экология» (Красноярск, Норильск) согласно приказу Росгидромета от 02.03.2022 г. № 86 оценка уровня загрязнения атмосферы и сравнительный анализ среднегодовых концентраций проведены с использованием ГН 2.1.6.3492-17.

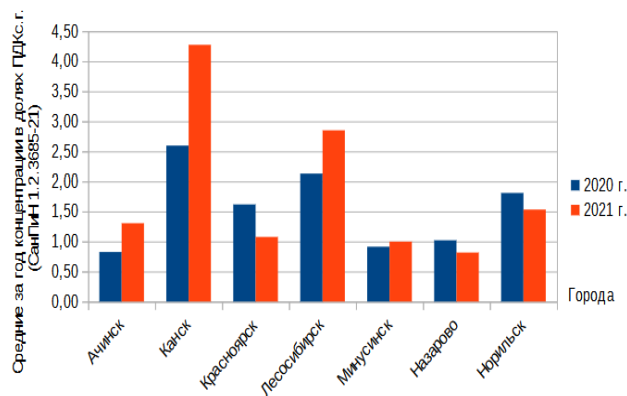
Взвешенные вещества. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха взвешенными веществами проводились в 7 городах.

В 2021 г. среднегодовые концентрации превысили гигиенический норматив в атмосферном воздухе пяти городов (ПДК_{с.г.}): Ачинск (1,30 ПДК_{с.г.}), Канск (4,27 ПДК_{с.г.}), Красноярск (1,08 ПДК_{с.г.}), Лесосибирск (2,85 ПДК_{с.г.}), Норильск (1,53 ПДК_{с.г.})

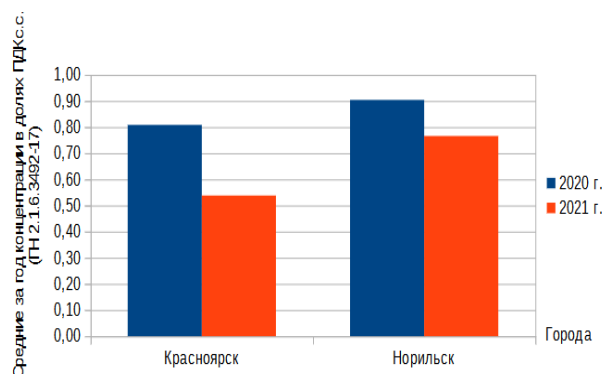
По сравнению с 2020 г. в атмосфере 4 городов (Ачинск, Канск, Лесосибирск, Минусинск) наблюдается рост среднегодовых концентраций взвешенных веществ (рис. 1.1 а).

Высокие значения среднегодовых концентраций (в долях ПДК_{с.г.}) в атмосфере городов Красноярского края обусловлены введением гигиенического норматива предельно допустимой средней за год концентрации (ПДК_{с.г.}) для взвешенных веществ.

В сравнении с ПДК, приведенном в ГН 2.1.6.3492-17, среднегодовые концентрации взвешенных веществ в городах Федерального проекта «Чистый воздух» Национального проекта «Экология» (г. Красноярск, г. Норильск) не превышали гигиенического норматива (ПДК_{с.с.}) (рис. 1.1 б).



(рис. 1.1 а)



(рис. 1.1 б)

(рис. 1.1 а) – в гг. Красноярского края в долях ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21);

(рис. 1.1 б) – в гг. Красноярск, Норильск в долях ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17).

Рисунок 1.1 Среднегодовые концентрации взвешенных веществ в долях ПДК_{с.с.} в 2020 и 2021 гг.

В 2021 г. в атмосфере 6 городов были зафиксированы случаи превышения ПДК_{м.р.}. Максимальная из разовых концентраций взвешенных веществ была зафиксирована в г. Норильске на ПНЗ № 11 пр-т Ленинский, д. 24А в августе — 9,20 ПДК_{м.р.} (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Характеристика загрязнения воздуха взвешенными веществами по данным дискретных наблюдений

Город	Максимальная из разовых концентраций			Повторяемость превышений ПДК _{м.р.} в целом по городу, %
	в долях ПДК _{м.р.}	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Ачинск	1,40	2	январь	0,1
Канск	5,00	1	февраль	14,8
Красноярск	6,00	8	октябрь	4,1
Лесосибирск	1,60	3	январь	0,9
Минусинск	1,40	2	февраль	1,2
Норильск	9,20	11	август	2,9

Основные источники загрязнения атмосферы городов взвешенными веществами – предприятия металлургии, теплоэнергетики, стройматериалов, коммунальные и производственные котельные, частный сектор, а также вторичное загрязнение.

Диоксид серы. Наблюдения проводились в 7 городах. В атмосфере г. Норильска среднегодовая концентрация диоксида серы увеличилась по сравнению с 2020 г. с 1,46 ПДК_{с.с.} до 3,12 ПДК_{с.с.}, при этом по-прежнему превышала гигиенический норматив.

В 2021 г. в атмосфере г. Норильска зафиксировано 57 случаев «высокого загрязнения» (ВЗ) по показателю диоксид серы (до 43,89 ПДК_{м.р.}) по данным наблюдений АСК, с учетом всего ряда разовых концентраций из программы визуализации газоаналитических данных наблюдений.

В атмосфере гг. Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово средние за год концентрации не превысили ПДК_{с.с.}, и в сравнении с 2020 г. существенно не изменились; случаев превышения ПДК_{м.р.} не зафиксировано.

Основные источники загрязнения атмосферы диоксидом серы – предприятия цветной металлургии и теплоэнергетики.

Оксид углерода. Наблюдения проводились в 6 городах. Среднегодовые концентрации не превысили гигиенический норматив ПДК_{с.г.}. По сравнению с 2020 г. наблюдается рост среднегодовых концентраций оксида углерода в гг. Ачинск и Лесосибирск (рис. 1.2).

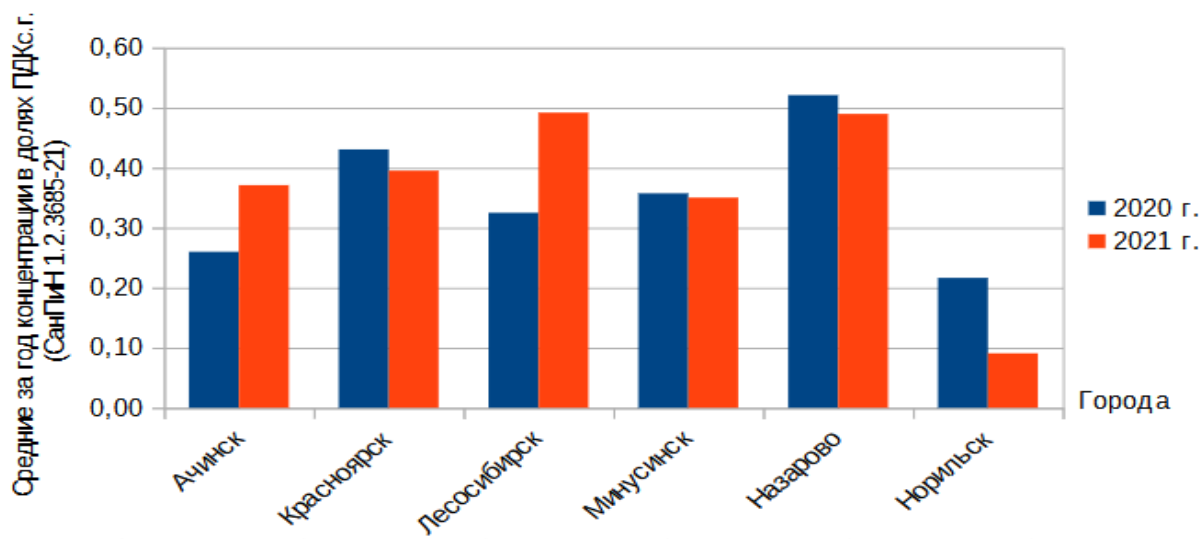


Рисунок 1.2 Среднегодовые концентрации оксида углерода в долях ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) в 2020 и 2021 гг.

При сравнении с ПДК, приведенном в ГН 2.1.6.3492-17, среднегодовые концентрации оксида углерода в городах Федерального проекта «Чистый воздух» Национального проекта «Экология» (Красноярск, Норильск) не превышали гигиенического норматива. Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для оксида углерода совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

В 2021 г. в атмосфере 4 городов зафиксированы случаи превышения ПДК_{м.р.}.

Максимальная из разовых концентрация была зафиксирована в г. Красноярске на ПНЗ № 9 по ул. Чайковского д. 7, в январе — 3,14 ПДК_{м.р.} (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Характеристика загрязнения воздуха оксидом углерода по данным дискретных наблюдений

Город	Максимальная из разовых концентраций			Повторяемость превышений ПДК _{м.р.} в целом по городу, %
	в долях ПДК _{м.р.}	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Красноярск	3,14	9	январь	0,7
Лесосибирск	2,28	3	апрель	0,3
Минусинск	1,86	2	февраль	0,9
Норильск	1,84	4	сентябрь	0,5

Основные источники загрязнения атмосферы оксидом углерода – коммунальные и производственные котельные, предприятия металлургии, автотранспорт и лесные пожары.

Диоксид азота. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха диоксидом азота проводились в 7 городах. В атмосфере г. Красноярска среднегодовая концентрация

диоксида азота превысила гигиенический норматив (1,28 ПДК_{с.г.}).

По сравнению с 2020 г. в атмосферном воздухе гг. Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Норильск наблюдается рост среднегодовой концентрации диоксида азота (рис. 1.3).

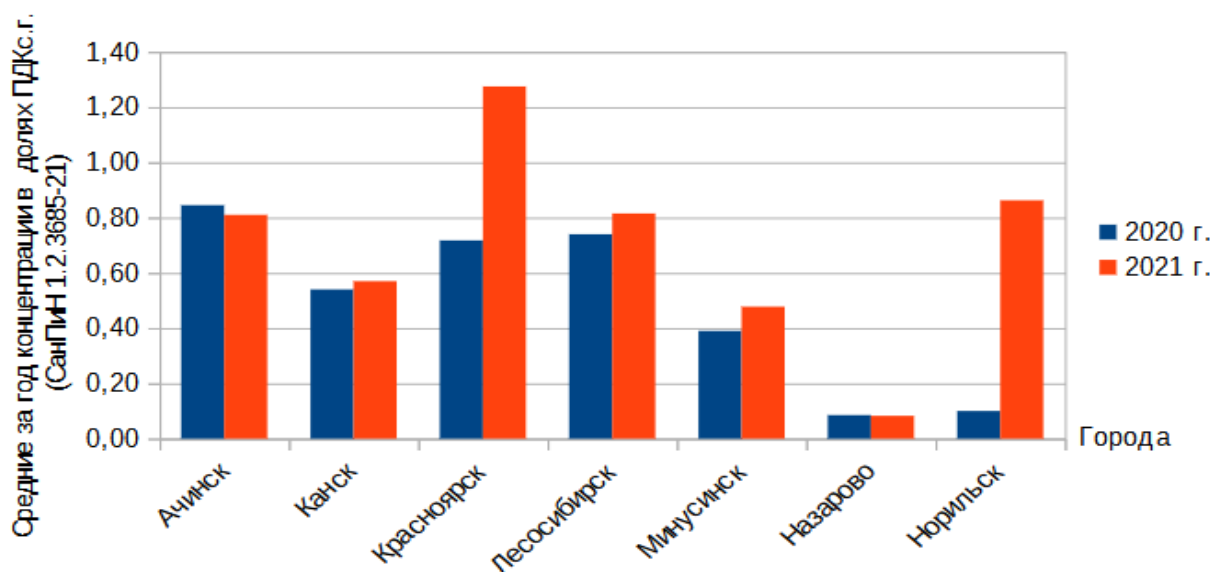


Рисунок 1.3 Среднегодовые концентрации диоксида азота в долях ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) в 2020 и 2021 гг.

Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для диоксида азота совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

В 2021 г. в атмосфере гг. Канска, Красноярска и Норильска разовые концентрации диоксида азота превышали 1 ПДК_{м.р.}. Максимальная из разовых концентраций была зафиксирована в г. Красноярске на ПНЗ № 8 по ул. Кутузова д. 92ж в августе — 5,26 ПДК_{м.р.} (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Характеристика загрязнения воздуха диоксидом азота по данным дискретных наблюдений

Город	Максимальная из разовых концентраций			Повторяемость превышений ПДК _{м.р.} в целом по городу, %
	в долях ПДК _{м.р.}	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Канск	2,20	1	январь	0,1
Красноярск	5,26	8	август	4,6
Норильск	4,50	3	ноябрь	0,9

Основные источники загрязнения атмосферы диоксидом азота – предприятия теплоэнергетики, металлургии, автотранспорт.

Оксид азота. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха оксидом азота проводились в 7 городах. В атмосфере городов среднегодовые концентрации не превышали гигиенический норматив ПДК_{с.г.}.

По сравнению с 2020 г. в атмосфере гг. Красноярск, Назарово и Норильск наблюдается рост среднегодовой концентрации оксида азота (рис. 1.4).

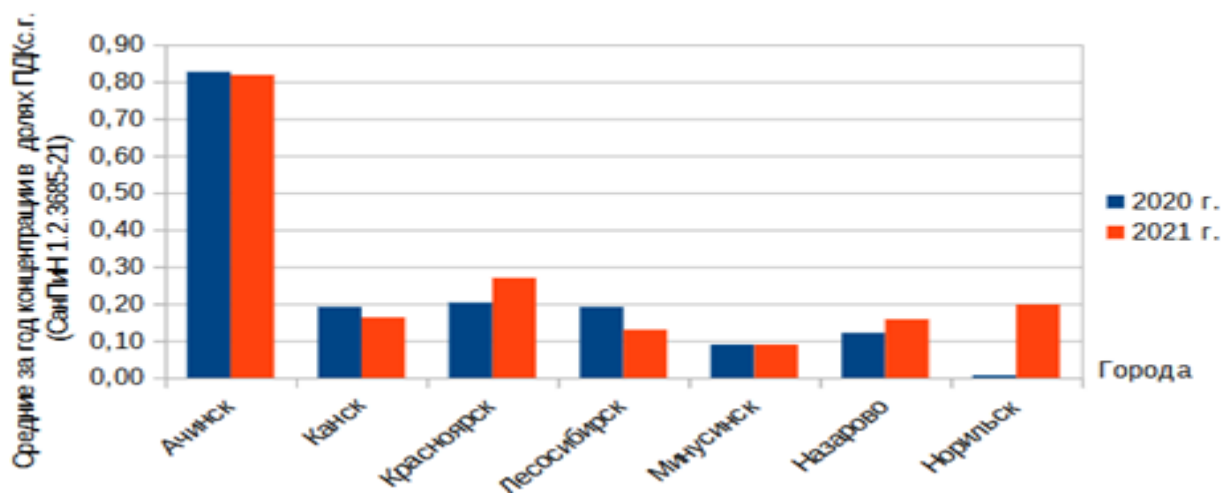


Рисунок 1.4 Среднегодовые концентрации оксида азота в долях ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) в 2020 и 2021 гг.

При сравнении с ПДК, приведенной в ГН 2.1.6.3492-17, среднегодовые концентрации оксида азота в городах Федерального проекта «Чистый воздух» Национального проекта «Экология» (Красноярск, Норильск) не превышали гигиенического норматива. Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для оксида азота совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

В 2021 г. в атмосфере г. Красноярска разовые концентрации превышали 1 ПДК_{м.р.}. Максимальная из разовых концентрация была зафиксирована в августе на ПНЗ № 8 по ул. Кутузова д. 92ж — 1,53 ПДК_{м.р.}. повторяемость превышения ПДК_{м.р.} в целом по городу составила 0,01 % (табл. 1.5).

Основные источники загрязнения атмосферы оксидом азота – предприятия теплоэнергетики, металлургии, автотранспорт.

Фенол. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха фенолом проводились в четырех городах (Красноярск, Лесосибирск, Минусинск и Назарово). В атмосфере всех четырех городов средние концентрации за 2021 г. (0,08 ПДК_{с.с.}) не превышали гигиенического норматива ПДК_{с.с.} и в сравнении с 2020 г. (0,07 ПДК_{с.с.}) существенно не изменились.

В 2020 г. в атмосферном воздухе г. Красноярска зафиксированы случаи превышения 1 ПДК_{м.р.} по фенолу. Максимальная из разовых концентраций была зафиксирована в августе на ПНЗ № 5 – 8,3 ПДК_{м.р.}. Повторяемость превышения ПДК_{м.р.} в целом по городу составила 0,2 %.

Основные источники загрязнения атмосферы фенолами – предприятия стройматериалов, деревообработки, металлургии и др.

Бенз(а)пирен. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха бенз(а)пиреном проводились в 7 городах. Средние за год концентрации превысили гигиенический норматив ПДК_{с.с.} в атмосфере 6 городов. По сравнению с 2020 г. в гг. Ачинск, Канск, Красноярск и Назарово наблюдался рост среднегодовых концентраций бенз(а)пирена. Наибольшая из среднегодовых 7,48 ПДК_{с.г.} и средних за месяц 33,99 ПДК_{с.с.} концентрации бенз(а)пирена наблюдались в г. Минусинске. В 2021 г. средние за месяц концентрации бенз(а)пирена превышали 10 ПДК_{с.с.} в атмосфере двух городов: Красноярск и Лесосибирск (табл. 1.5, рис. 1.5).

Характеристика загрязнения воздуха бенз(а)пиреном

Город	Наибольшая из средних за месяц концентраций		
	в долях ПДК _{с.с.}	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение
Ачинск	7,25	3	декабрь
Канск	22,56	1	февраль
Красноярск	24,36	3	январь
Лесосибирск	17,81	3	январь
Минусинск	33,99	2	декабрь
Назарово	7,74	1	февраль
Норильск	2,05	11	апрель

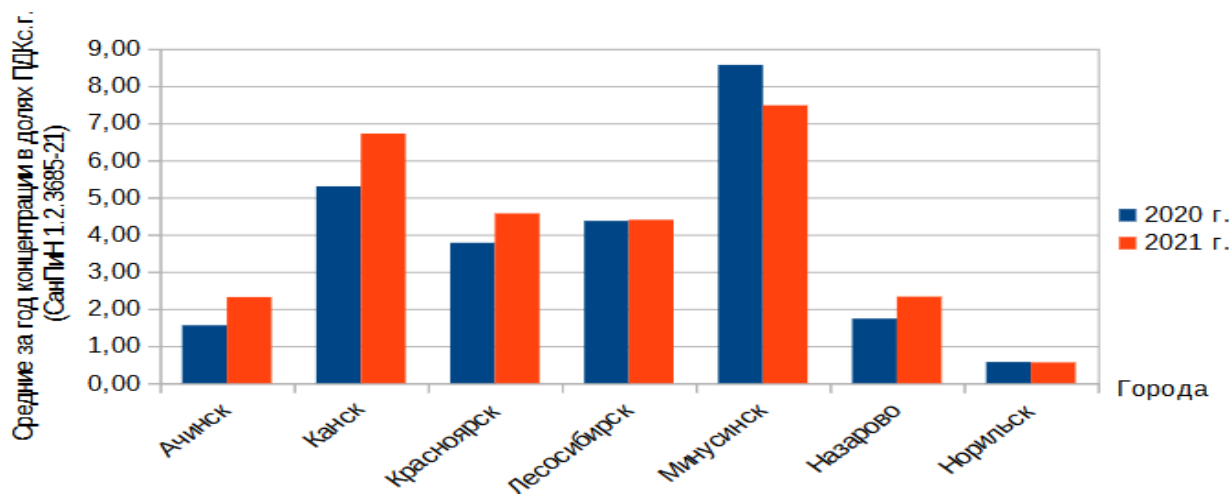


Рисунок 1.5 Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в долях ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) в 2020 и 2021 гг.

Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для бенз(а)пирена совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

Стоит отметить, что наиболее высокие значения концентраций бенз(а)пирена фиксировались в атмосфере всех городов в холодный период года.

Основные источники загрязнения атмосферы бенз(а)пиреном – промышленные и отопительные котельные, бытовые печи, предприятия металлургии, горящие свалки, автотранспорт и др.

Формальдегид. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха формальдегидом проводились в 5 городах (Ачинск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово). Средние за 2021 г. концентрации превысили гигиенический норматив в атмосфере всех 5 городов. Наибольшее значение среднегодовой концентрации наблюдалось в г. Красноярске – 6,40 ПДК_{с.г.} (рис. 1.6).

По сравнению с 2020 г. в атмосферном воздухе городов Красноярск, Лесосибирск наблюдается рост среднегодовых концентраций формальдегида. Высокие значения среднегодовых концентраций формальдегида (в долях ПДК_{с.г.}) в городах Красноярского края обусловлены введением гигиенического норматива предельно допустимой средней за год концентрации (ПДК_{с.г.}).

При сравнении с ПДК, приведенном в ГН 2.1.6.3492-17, среднегодовая концентрация формальдегида в атмосферном воздухе г. Красноярска (город участник Федерального проекта «Чистый воздух» Национального проекта «Экология») превысила гигиенический норматив и составила – 1,92 ПДК_{с.с.}, что выше значения 2020 г. – 1,78 ПДК_{с.с.}

Максимальная из разовых концентрация формальдегида была зафиксирована в г. Красноярске в Железнодорожном районе на ПНЗ № 21 по ул. Красномосковская, д. 32д – 6,50 ПДК_{м.р.}, повторяемость превышения в целом по городу составила 6,2 %. В атмосфере других городов разовые концентрации формальдегида не превышали 1 ПДК_{м.р.} (рис. 1.6).

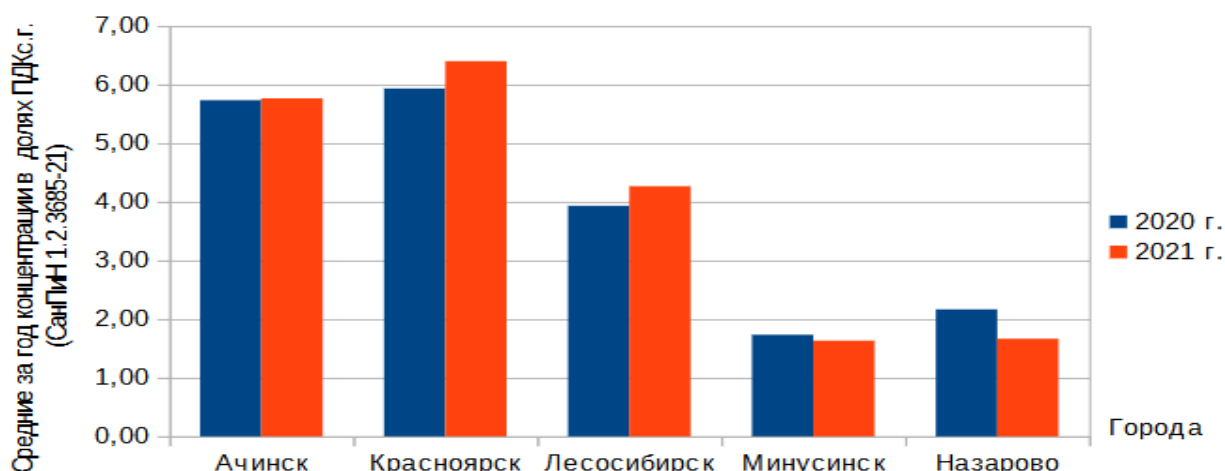


Рисунок 1.6 Среднегодовые концентрации формальдегида в долях ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) в 2020 и 2021 гг.

Основные источники загрязнения атмосферы формальдегидом – предприятия стройматериалов и деревообработки, автотранспорт, литейные цеха и др.

Другие загрязняющие атмосферу вещества. В г. Красноярске проводились наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха аммиаком, сероводородом, гидрохлоридом, гидрофторидом, бензолом, ксилолом, толуолом, этилбензолом, хлорбензолом, кумолом и озоном.

В целом по городу среднегодовые концентрации данных загрязняющих веществ не превысили установленных гигиенических нормативов ПДК_{с.г.}.

В течение года разовые концентрации гидрохлорида, аммиака, ксилола, этилбензола и озона превышали ПДК_{м.р.} (таблица 1.6).

Таблица 1.6

Характеристика загрязнения воздуха гидрохлоридом, аммиаком, ксилолом, этилбензолом, гидрохлоридом и озоном

Город	Загрязняющее вещество	Максимальная из разовых концентраций			Повторяемость превышений ПДК _{м.р.} в целом по городу, %
		в долях ПДК _{м.р.}	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Красноярск	гидрохлорид	5,35	9	сентябрь	0,2
	аммиак	2,00	20	март	1,6
	ксилол	2,37	9	июнь	0,2
	этилбензол	3,10	9	июнь	0,2
	озон*	9,50	3	июль	0,2

* - ряды данных непрерывных наблюдений были приведены к дискретным срокам отбора.

В г. Норильске проводились наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха сероводородом. Среднегодовая концентрация сероводорода превысила гигиенический норматив (ПДК_{с.г.}) в 2,4 раза.

В 2021 г. в атмосфере г. Норильска по данным непрерывных наблюдений зафиксировано 913 случаев «высокого загрязнения» (ВЗ) и «экстремально высокого

загрязнения» (ЭВЗ) по показателю сероводород, из них: ВЗ – 795 случаев, ЭВЗ – 118 случаев. По данным непрерывных наблюдений максимальные из разовых концентраций по показателю сероводород представлены в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Максимальные из разовых концентраций по показателю сероводород

Город	Случаи ВЗ и ЭВЗ	Максимальная из разовых концентраций			
		мг/м ³	в долях ПДКм.р.	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение
Норильск	ВЗ	1,16	20	№3	ноябрь
	ЭВЗ	1,975	246,9	№3	апрель

Загрязнение атмосферного воздуха по данным краевой подсистемы мониторинга атмосферного воздуха. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 2021 г. проводились КГБУ «ЦРМПиООС» в 8 населенных пунктах Красноярского края: г. Красноярск (7 автоматизированных постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха (АПН) в мкр Северный, мкр Солнечный, мкр Черемушки, мкр Ветлужанка, мкр Покровка, мкр Кировский и мкр Свердловский), г. Ачинск, г. Зеленогорск, пгт Березовка Березовского района, д. Кубеково Емельяновского района, г. Канск, г. Сосновоборск, г. Минусинск.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 2021 г. проводились на АПН в автоматическом режиме (непрерывно с осреднением данных измерений за двадцатиминутные периоды) по показателям: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, сероводород, аммиак, взвешенные частицы (до 2,5 и 10 мкм), бензол, толуол, хлорбензол, о-ксилол, смесь м, п-ксилолов, этилбензол, стирол, фенол. Также проводились наблюдения путем ежедневного (за исключением воскресных и праздничных дней) отбора проб атмосферного воздуха на АПН г. Красноярска и их последующего количественного химического анализа в стационарной лаборатории по показателям:

- в мкр Северный, мкр Солнечный: гидрофторид, гидрохлорид, фториды твердые, бенз(а)пирен, свинец;
- в мкр Черемушки: гидрофторид, гидрохлорид, формальдегид, бенз(а)пирен, фториды твердые;
- в мкр Покровка: гидрофторид, гидрохлорид, формальдегид, бенз(а)пирен, фториды твердые, свинец.

В таблице 1.8 приведены характеристики загрязнения атмосферного воздуха отдельными веществами в указанных населенных пунктах по данным краевой подсистемы мониторинга атмосферного воздуха.

Таблица 1.8

**Характеристики загрязнения атмосферного воздуха отдельными веществами
в ряде населенных пунктов Красноярского края в 2020 и 2021 гг.**

Населенный пункт	Год	Среднегодовая концентрация				Максимальная концентрация		Повторяемость превышений ПДК _{м.р.} , %	
		мг/м ³	доли ПДК _{с.с.} ¹	доли ПДК _{с.с.} ²	доли ПДК _{с.г.} ³	мг/м ³	доли ПДК _{м.р.}		
Диоксид серы									
Юго-Восточный район	2020	0,0036	0,07	-	-	0,158	0,32	0,00	
г. Ачинска	2021	0,0022	-	0,04	-	0,152	0,3	0,00	
г. Красноярск левый берег	мкр Ветлужанка	2020	0,0013	0,03	-	-	0,022	0,04	0,00
		2021	0,0076	-	0,15	-	0,045	0,09	0,00
	мкр Покровка	2020	0,033	0,66	-	-	0,261	0,52	0,00
		2021	0,0199	-	0,4	-	0,236	0,47	0,00
	мкр Северный	2020	0,024	0,48	-	-	0,255	0,51	0,00
		2021	0,0124	-	0,25	-	0,335	0,67	0,00
г. Красноярск левый берег	мкр Солнечный	2020	0,0234	0,47	-	-	0,431	0,86	0,00
		2021	0,019	-	0,38	-	0,557	1,11	0,04
д. Кубеково	2020	0,0095	0,19	-	-	0,188	0,38	0,00	
	2021	0,0147	-	0,29	-	0,253	0,51	0,00	
г. Красноярск правый берег	мкр Свердловский	2020	0,0135	0,27	-	-	0,184	0,37	0,00
		2021	0,0038	-	0,08	-	0,064	0,13	0,00
	мкр Кировский	2020	0,0139	0,28	-	-	0,197	0,39	0,00
		2021	0,0187	-	0,37	-	0,238	0,48	0,00
	мкр Черемушки	2020	0,022	0,44	-	-	0,22	0,45	0,00
		2021	0,0228	-	0,46	-	0,282	0,56	0,00
пгт Березовка	2020	0,0205	0,41	-	-	0,275	0,55	0,00	
	2021	0,017	-	0,34	-	0,168	0,34	0,00	
г. Сосновоборск	2020	-	-	-	-	-	-	-	
	2021	0,02	-	0,4	-	0,138	0,28	0,00	
г. Зеленогорск	2020	0,002	0,04	-	-	0,19	0,38	0,00	
	2021	0,0032	-	0,06	-	0,035	0,07	0,00	
г. Канск	2020	-	-	-	-	-	-	-	
	2021	0,0081	-	0,16	-	0,028	0,06	0,00	
г. Минусинск	2020	-	-	-	-	-	-	-	
	2021	- ⁴	-	-	-	0,052	0,11	0,00	
Оксид углерода									
Юго-Восточный район	2020	0,419	0,14	-	-	4,7	0,94	0,00	
г. Ачинска	2021	0,479	-	-	0,16	3,6	0,72	0,00	
г. Красноярск левый берег	мкр Ветлужанка	2020	0,585	0,20	-	-	2,3	0,46	0,00
		2021	0,697	-	-	0,23	5,1	1,02	0,004
	мкр Покровка	2020	0,308	0,10	-	-	5,7	1,14	0,03
		2021	0,542	-	-	0,18	7,0	1,4	0,066
	мкр Северный	2020	0,41	0,14	-	-	7,5	1,5	0,11
		2021	0,508	-	-	0,17	7,5	1,5	0,09
	мкр Солнечный	2020	0,339	0,11	-	-	5,2	1,04	0,004
		2021	0,376	-	-	0,13	7,5	1,5	0,012
д. Кубеково	2020	0,374	0,12	-	-	4,7	0,94	0,00	
	2021	0,41	-	-	0,14	2,9	0,58	0,00	
г. Красноярск правый берег	мкр Свердловский	2020	0,262	0,09	-	-	5,8	1,16	0,008
		2021	0,197	-	-	0,07	7,1	1,42	0,023
	мкр Кировский	2020	0,455	0,15	-	-	13,9	2,78	0,197
		2021	0,359	-	-	0,12	13,7	2,74	0,168
	мкр Черемушки	2020	0,401	0,13	-	-	5,7	1,14	0,015
		2021	0,565	-	-	0,19	9,2	1,84	0,076
пгт Березовка	2020	0,409	0,14	-	-	7,0	1,4	0,07	
	2021	0,458	-	-	0,15	10,10	2,02	0,084	
г. Сосновоборск	2020	-	-	-	-	-	-	-	
	2021	0,199	-	-	0,07	3,1	0,62	0,00	
г. Зеленогорск	2020	0,442	0,15	-	-	4,2	0,84	0,00	
	2021	0,434	-	-	0,15	3,2	0,64	0,00	
г. Канск	2020	-	-	-	-	-	-	-	
	2021	0,274	-	-	0,09	4,0	0,8	0,00	
г. Минусинск	2020	-	-	-	-	-	-	-	
	2021	- ⁴	-	-	-	8,8	1,76	5,11	
Диоксид азота									
Юго-Восточный район	2020	- ⁴	-	-	-	0,244	1,22	3,04	
г. Ачинска	2021	0,0661	-	-	1,65	0,264	1,32	0,107	

Населенный пункт		Год	Среднегодовая концентрация			Максимальная концентрация		Повторяемость превышений ПДК _{м.р.} , %	
			мг/м ³	доли ПДК _{с.с.} ¹	доли ПДК _{с.с.} ²	доли ПДК _{с.г.} ³	мг/м ³		доли ПДК _{м.р.}
г. Красноярск левый берег	мкр Ветлужанка	2020	0,002	0,05	-	-	0,076	0,38	0,00
		2021	0,0241	-	-	0,6	0,3	1,5	1,35
	мкр Покровка	2020	0,022	0,55	-	-	0,142	0,71	0,00
		2021	0,027	-	-	0,68	0,199	0,99	0,00
	мкр Северный	2020	0,03	0,75	-	-	0,265	1,33	0,09
		2021	0,027	-	-	0,68	0,321	1,61	0,37
мкр Солнечный	2020	0,046	1,15	-	-	0,568	2,84	3,83	
	2021	0,046	-	-	1,15	0,182	0,91	0,00	
д. Кубеково		2020	0,016	0,40	-	-	0,16	0,8	0,00
		2021	0,0099	-	-	0,25	0,093	0,47	0,00
г. Красноярск правый берег	мкр Свердловский	2020	0,022	0,55	-	-	0,162	0,81	0,00
		2021	0,024	-	-	0,6	0,25	1,26	0,023
	мкр Кировский	2020	0,028	0,70	-	-	0,14	0,7	0,00
		2021	0,0306	-	-	0,77	0,357	1,79	0,142
	мкр Черемушки	2020	0,022	0,55	-	-	0,17	0,87	0,00
		2021	0,042	-	-	1,05	0,859	4,3	0,06
пгт Березовка		2020	0,064	1,60	-	-	0,371	1,86	0,83
		2021	0,0534	-	-	1,34	0,328	1,64	0,865
г. Сосновоборск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	0,0074	-	-	0,19	0,091	0,46	0,00
г. Зеленогорск		2020	0,036	0,90	-	-	0,349	1,75	0,01
		2021	0,039	-	-	0,98	0,274	1,37	1,04
г. Канск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	0,0151	-	-	0,38	0,073	0,37	0,00
г. Минусинск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	- ⁴	-	-	-	0,084	0,42	0,00
Оксид азота									
Юго-Восточный район г. Ачинска		2020	- ⁴	-	-	-	0,156	0,39	0,00
		2021	0,0544	-	-	0,91	0,208	0,52	0,00
г. Красноярск левый берег	мкр Ветлужанка	2020	0,0037	0,06	-	-	0,05	0,13	0,00
		2021	0,11	-	-	1,83	0,48	1,2	0,58
	мкр Покровк	2020	0,006	0,10	-	-	0,204	0,51	0,00
		2021	0,0054	-	-	0,09	0,36	0,9	0,00
	мкр Северный	2020	0,01	0,17	-	-	0,564	1,41	0,07
		2021	0,019	-	-	0,32	1,05	2,62	0,41
мкр Солнечный	2020	0,0039	0,07	-	-	0,32	0,79	0,00	
	2021	0,024	-	-	0,4	0,238	0,6	0,00	
д. Кубеково		2020	0,0288	0,48	-	-	0,219	0,55	0,00
		2021	0,0072	-	-	0,12	0,086	0,22	0,00
г. Красноярск правый берег	мкр Свердловский	2020	0,0061	0,10	-	-	0,172	0,43	0,00
		2021	0,055	-	-	0,92	0,324	0,81	0,00
	мкр Кировский	2020	0,0238	0,40	-	-	0,596	1,49	0,135
		2021	0,0375	-	-	0,63	0,655	1,64	0,2
	мкр Черемушки	2020	0,0092	0,15	-	-	0,402	1,01	0,006
		2021	0,0283	-	-	0,47	0,551	1,38	0,08
пгт Березовка		2020	0,0206	0,34	-	-	0,54	1,36	0,104
		2021	0,011	-	-	0,18	0,522	1,31	0,008
г. Сосновоборск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	0,0103	-	-	0,17	0,265	0,66	0,00
г. Зеленогорск		2020	0,0201	0,34	-	-	0,474	1,19	0,06
		2021	0,0412	-	-	0,69	0,422	1,06	0,1
г. Канск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	0,0396	-	-	0,66	0,3	0,75	0,00
г. Минусинск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	- ⁴	-	-	-	0,207	0,52	0,00
Сероводород									
Юго-Восточный район г. Ачинска		2020	- ⁵	-	-	-	- ⁵	- ⁵	- ⁵
		2021	0,0023	-	-	1,15	0,0162	2,03	2,342
г. Красноярск левый берег	мкр Ветлужанка	2020	- ⁵	-	-	-	- ⁵	- ⁵	- ⁵
		2021	0,0011	-	-	0,55	0,0125	1,56	0,392
	мкр Покровка	2020	0,0011	-	-	-	0,033	4,09	0,06
		2021	0,0008	-	-	0,38	0,0078	0,98	0,00
	мкр Северный	2020	0,0032	-	-	-	0,031	3,84	7,79
		2021	0,0008	-	-	0,4	0,051	6,3	0,3
мкр Солнечный	2020	0,001	-	-	-	0,035	4,38	0,97	
	2021	0,0009	-	-	0,45	0,0301	3,76	2,0	

Населенный пункт		Год	Среднегодовая концентрация			Максимальная концентрация		Повторяемость превышений ПДК _{м.р.} , %	
			мг/м ³	доли ПДК _{с.с.} ¹	доли ПДК _{с.с.} ²	доли ПДК _{с.г.} ³	мг/м ³		доли ПДК _{м.р.}
г. Красноярск правый берег	мкр Свердловский	2020	- ⁴	-	-	-	0,0129	1,61	8,42
		2021	0,0004	-	-	0,2	0,0064	0,8	0,00
	мкр Кировский	2020	0,0004	-	-	-	0,025	3,09	0,06
		2021	0,0015	-	-	0,76	0,011	1,38	0,523
	мкр Черемушки	2020	0,0031	-	-	-	0,025	3,16	0,86
2021		0,0013	-	-	0,65	0,023	2,88	0,62	
г. Сосновоборск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	0,0016	-	-	0,8	0,034	4,25	0,83
г. Зеленогорск		2020	0,0013	-	-	-	0,0061	0,76	0,00
		2021	0,0011	-	-	0,55	0,0069	0,86	0,00
г. Канск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	0,0013	-	-	0,66	0,0058	0,73	0,00
г. Минусинск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	- ⁴	-	-	-	0,0092	1,15	0,1
Аммиак									
Юго-Восточный район		2020	- ⁴	-	-	-	0,109	0,55	0,00
г. Ачинска		2021	0,0058	-	-	0,15	0,035	0,18	0,00
г. Красноярск левый берег		2020	- ⁵	- ⁵	-	-	- ⁵	- ⁵	- ⁵
г. Красноярск левый берег	мкр Ветлужанка	2020	0,0245	-	-	0,61	0,186	0,93	0,00
		2021	0,0015	0,04	-	-	0,079	0,39	0,00
	мкр Покровка	2020	0,0031	-	-	0,08	0,125	0,63	0,00
		2021	- ⁴	-	-	-	0,131	0,66	0,00
	мкр Северный	2020	0,006	-	-	0,15	0,343	1,72	0,145
		2021	0,0018	0,05	-	-	0,042	0,21	0,00
мкр Солнечный	2020	0,00035	-	-	0,01	0,035	0,18	0,00	
	2021	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Красноярск правый берег	мкр Свердловский	2020	- ⁴	-	-	-	0,129	0,65	0,00
		2021	0,0033	-	-	0,08	0,026	0,13	0,00
	мкр Кировский	2020	- ⁵	- ²	-	-	- ⁵	- ⁵	- ⁵
		2021	0,0069	-	-	0,17	0,075	0,38	0,00
	мкр Черемушки	2020	0,0029	0,07	-	-	0,115	0,58	0,00
2021		0,0052	-	-	0,13	0,326	1,63	0,011	
г. Сосновоборск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	0,0034	-	-	0,09	0,019	0,1	0,00
г. Зеленогорск		2020	0,005	0,13	-	-	0,071	0,36	0,00
		2021	0,00025	-	-	0,01	0,02	0,1	0,00
г. Канск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	0,00339	-	-	0,08	0,045	0,23	0,00
г. Минусинск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	- ⁴	-	-	-	0,027	0,14	0,00
Взвешенные частицы (до 2,5 мкм)									
Юго-Восточный район		2020	0,0126	0,50	-	-	0,13	0,84	0,00
г. Ачинска		2021	0,0133	-	-	0,53	0,146	0,91	0,00
г. Красноярск левый берег	мкр Ветлужанка	2020	0,018	0,72	-	-	0,27	1,67	0,33
		2021	0,023	-	-	0,92	0,403	2,52	1,62
	мкр Покровка	2020	0,017	0,68	-	-	0,46	2,88	0,58
		2021	0,0202	-	-	0,81	0,343	2,14	1,3
	мкр Северный	2020	0,017	0,68	-	-	0,39	2,44	0,5
		2021	0,019	-	-	0,76	0,23	1,43	0,61
	мкр Солнечный	2020	0,013	0,52	-	-	0,33	2,08	0,14
		2021	0,0135	-	-	0,54	0,259	1,62	0,47
д. Кубеково		2020	0,0089	0,36	-	-	0,152	0,95	0,00
		2021	0,0175	-	-	0,7	0,569	3,56	0,099
г. Красноярск правый берег	мкр Свердловский	2020	0,0161	0,64	-	-	0,19	1,19	0,17
		2021	0,0174	-	-	0,69	0,222	1,39	0,648
	мкр Кировский	2020	0,0179	0,72	-	-	0,579	3,62	0,618
		2021	0,0192	-	-	0,77	0,271	1,69	0,853
	мкр Черемушки	2020	0,018	0,72	-	-	0,29	1,82	0,27
		2021	0,0202	-	-	0,81	0,271	1,69	0,62
пгт Березовка		2020	0,0176	0,7	-	-	0,319	1,99	0,37
		2021	0,02	-	-	0,8	0,371	2,32	0,734
г. Сосновоборск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	0,0115	-	-	0,46	0,202	1,26	0,313
г. Зеленогорск		2020	0,0122	0,49	-	-	0,261	1,63	0,009
		2021	0,0131	-	-	0,52	0,287	1,79	0,26
г. Канск		2020	0,0283	1,13	-	-	0,478	2,99	2,77
		2021	0,0295	-	-	1,18	0,522	3,26	3,38
г. Минусинск		2020	-	-	-	-	-	-	-
		2021	- ⁴	-	-	-	0,452	2,83	3,09

Населенный пункт		Год	Среднегодовая концентрация				Максимальная концентрация		Повторяемость превышений ПДК _{м.р.} , %
			мг/м ³	доли ПДК _{с.с.} ¹	доли ПДК _{с.с.} ²	доли ПДК _{с.г.} ³	мг/м ³	доли ПДК _{м.р.}	
Взвешенные частицы (до 10 мкм)									
Юго-Восточный район г. Ачинска		2020	- ⁴	-	-	-	0,329	1,1	0,08
		2021	0,0347	-	-	0,87	0,448	1,49	0,05
г. Зеленогорск		2020	0,026	0,65	-	-	0,85	2,83	0,047
		2021	0,0192	-	-	0,48	0,317	1,06	0,03
Гидрофторид									
г. Красноярск левый берег	мкр Покровка	2020	0,0011	0,22	-	-	0,037	1,85	0,65
		2021	0,001	-	-	0,2	0,062	3,1	0,09
	мкр Северный	2020	0,0008	0,16	-	-	0,051	2,55	0,56
		2021	0,0008	-	-	0,16	0,029	1,45	0,09
	мкр Солнечный	2020	0,0009	0,18	-	-	0,029	1,45	0,19
		2021	0,0009	-	-	0,18	0,041	2,05	0,18
г. Красноярск правый берег	мкр Черемушки	2020	0,0008	0,16	-	-	0,045	2,25	0,46
		2021	0,0008	-	-	0,16	0,019	0,95	0,00
Гидрохлорид									
г. Красноярск левый берег	мкр Покровка	2020	0,063	0,63	-	-	1,11	5,55	5,47
		2021	0,0386	-	-	1,93	0,39	1,95	1,14
	мкр Северный	2020	0,059	0,59	-	-	2,00	10,0	6,29
		2021	0,029	-	-	1,45	0,8	4,0	1,47
	мкр Солнечный	2020	0,068	0,68	-	-	2,00	10,0	6,68
		2021	0,0373	-	-	1,87	0,87	4,35	1,95
г. Красноярск правый берег	мкр Черемушки	2020	0,063	0,63	-	-	1,54	7,7	5,75
		2021	0,029	-	-	1,45	0,38	1,9	0,68
Фториды твердые									
г. Красноярск левый берег	мкр Покровка	2020	0,0039	0,13	-	-	0,071	0,36	0,00
		2021	0,0022	-	0,07	-	0,039	0,2	0,00
	мкр Северный	2020	0,0033	0,11	-	-	0,41	2,05	0,09
		2021	0,0019	-	0,06	-	0,054	0,27	0,00
	мкр Солнечный	2020	0,0041	0,14	-	-	0,115	0,58	0,00
		2021	0,0023	-	0,08	-	0,046	0,23	0,00
г. Красноярск правый берег	мкр Черемушки	2020	0,0032	0,11	-	-	0,068	0,34	0,00
		2021	0,0023	-	0,08	-	0,038	0,19	0,00
Формальдегид									
г. Красноярск левый берег	мкр Покровка	2020	0,048	4,80	-	-	0,25	5,0	36,1
		2021	0,0175	-	-	5,8	0,24	4,8	10,24
г. Красноярск правый берег	мкр Черемушки	2020	0,039	3,90	-	-	0,25	5,0	29,5
		2021	0,0189	-	-	6,3	0,17	3,4	10,41
Свинец									
г. Красноярск левый берег	мкр Покровка	2020	0,0000014	0,005	-	-	0,0004	1,3 ⁶	-
		2021	0,000	-	-	0,00	0,000	0,00	-
	мкр Северный	2020	0,000032	0,11	-	-	0,0072	24 ⁶	-
		2021	0,000004	-	-	0,03	0,0007	2,47 ⁶	-
	мкр Солнечный	2020	0,000001	0,003	-	-	0,0003	0,97 ⁶	-
		2021	0,000	-	-	0,00	0,000	0,00	-

Населенный пункт		Год	Среднегодовая концентрация			Максимальная концентрация		Повторяемость превышений ПДК _{м.р.} , %	
			мг/м ³	доли ПДК _{с.с.} ¹	доли ПДК _{с.с.} ²	доли ПДК _{с.г.} ³	мг/м ³		доли ПДК _{м.р.}
Бенз(а)пирен ×10 ⁻³									
г. Красноярск левый берег	мкр Покровка	2020	0,0046	4,60	-	-	0,093	93 ⁶	-
		2021	- ⁴	-	-	-	0,069	69 ⁶	-
	мкр Северный	2020	0,003	3,0	-	-	0,032	32 ⁶	-
		2021	0,003	-	-	3,0	0,029	29 ⁶	-
	мкр Солнечный	2020	0,0023	2,3	-	-	0,066	66 ⁶	-
		2021	0,0015	-	-	1,5	0,023	23 ⁶	-
г. Красноярск правый берег	мкр Черемушки	2020	0,0039	3,90	-	-	0,043	43 ⁶	-
		2021	0,0034	-	-	3,4	0,057	57 ⁶	-

Примечание: ¹ – концентрации загрязняющих веществ в долях ПДК_{с.с.}, установленных ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»;

² – концентрации загрязняющих веществ в долях ПДК_{с.с.}, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

³ – концентрации загрязняющих веществ в долях ПДК_{с.г.}, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

⁴ – значение отсутствует из-за недостаточности статистической обеспеченности данных измерений;

⁵ – измерения не проводились по причине неисправности газоанализатора;

⁶ – максимальная концентрация, доли ПДК_{с.с.}.

Ниже приведена краткая характеристика загрязнения атмосферного воздуха в разрезе загрязняющих веществ по данным КГБУ «ЦРМПиООС».

Диоксид серы. Среднегодовые концентрации диоксида серы не превышали гигиенический норматив во всех населенных пунктах. Разовые концентрации, превышающие ПДК_{м.р.}, отмечены в г. Красноярске.

Наибольшая среднегодовая концентрация зафиксирована в мкр Черемушки г. Красноярска — 0,46 ПДК_{с.с.}. В мкр Солнечный г. Красноярска зафиксированы максимальная из разовых концентраций — 1,11 ПДК_{м.р.}, наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} — 0,04 %.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации диоксида серы увеличились в мкр Ветлужанка, мкр Кировский, мкр Черемушки г. Красноярска, д. Кубеково и г. Зеленогорске, и снизились в Юго-Восточном районе г. Ачинска, мкр Покровка, мкр Северный, мкр Солнечный, мкр Свердловский г. Красноярска, пгт Березовка (рис. 1.7).

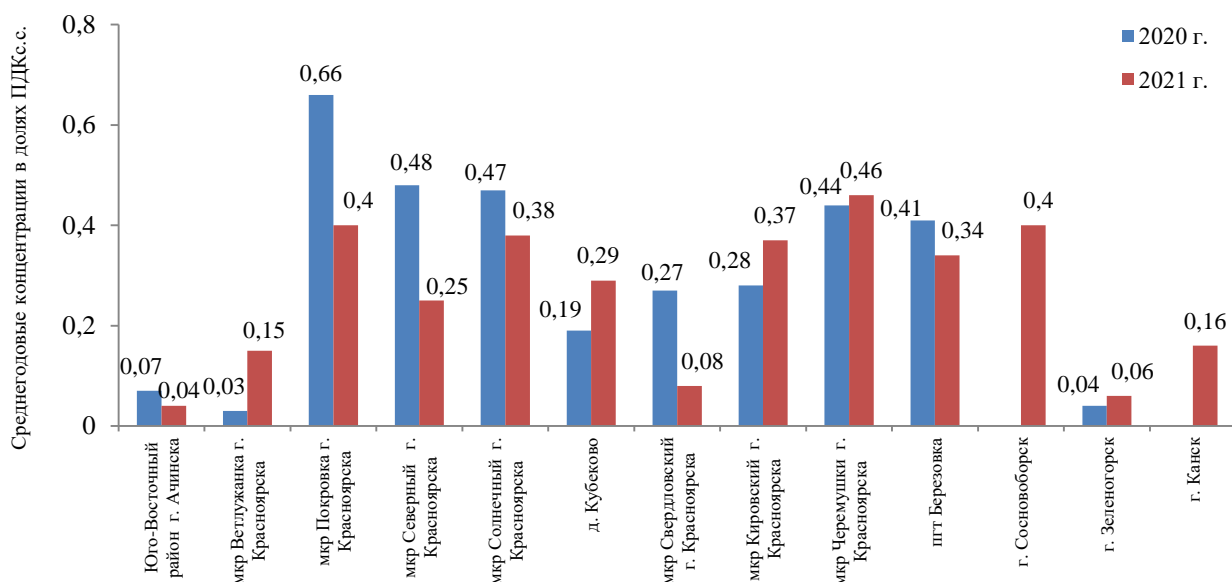


Рисунок 1.7 Среднегодовые концентрации диоксида серы в долях ПДК_{с.с.} в 2020 и 2021 гг.

Оксид углерода. Среднегодовые концентрации оксида углерода не превышали гигиенический норматив во всех населенных пунктах. Разовые концентрации, превышающие ПДК_{м.р.}, отмечены в г. Красноярске, пгт Березовка, г. Минусинске.

Наибольшая среднегодовая концентрация зафиксирована в мкр Ветлужанка г. Красноярска — 0,23 ПДК_{с.г.}. В мкр Кировский г. Красноярска зафиксированы максимальная из разовых концентраций — 2,74 ПДК_{м.р.}, наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} — 0,168 %.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации оксида углерода снизились в мкр Свердловский, мкр Кировский г. Красноярска и увеличились в Юго-Восточном районе г. Ачинска, мкр Ветлужанка, мкр Покровка, мкр Северный, мкр Солнечный, мкр Черемушки г. Красноярска, д. Кубеково, пгт Березовка. В г. Зеленогорске среднегодовая концентрация оксида углерода осталась на прежнем уровне (рис. 1.8).

Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для оксида углерода совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

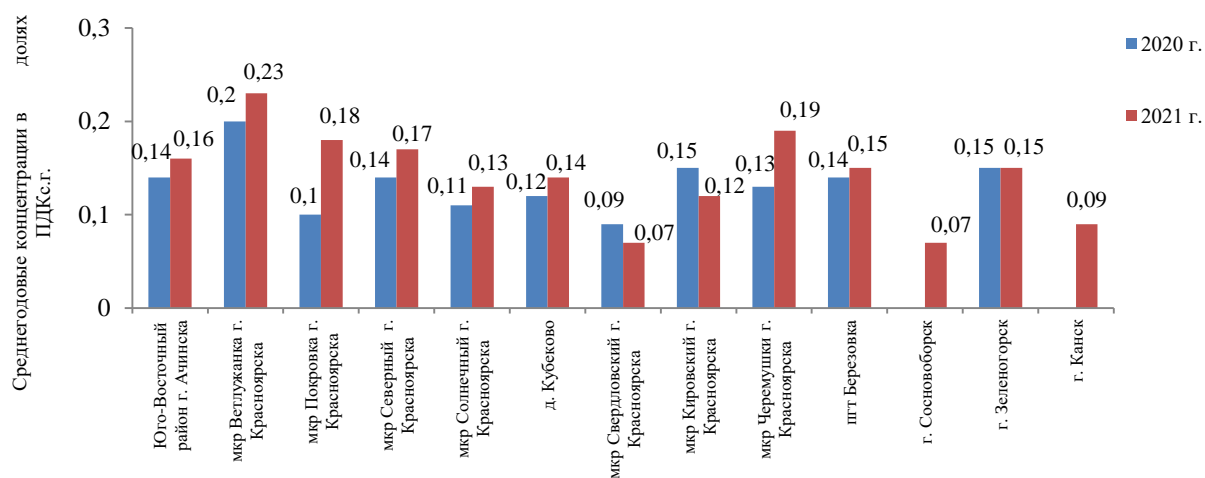


Рисунок 1.8 Среднегодовые концентрации оксида углерода в долях ПДК_{с.г.} в 2020 и 2021 гг.

Диоксид азота. Среднегодовые концентрации диоксида азота, превышающие ПДК_{с.г.}, отмечены в Юго-Восточном районе г. Ачинска, г. Красноярске и пгт Березовка. Разовые концентрации, превышающие ПДК_{м.р.}, отмечены в Юго-Восточном районе г. Ачинска, г. Красноярске, пгт Березовка, г. Зеленогорске.

В Юго-Восточном районе г. Ачинска зафиксирована наибольшая среднегодовая концентрация – 1,65 ПДК_{с.г.}. В мкр Черемушки г. Красноярска зафиксирована максимальная из разовых концентраций – 4,3 ПДК_{м.р.}. Наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} наблюдалась в мкр Ветлужанка г. Красноярска – 1,35 %.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации диоксида азота увеличились в мкр Ветлужанка, мкр Покровка, мкр Свердловский, мкр Кировский, мкр Черемушки г. Красноярска и снизились в мкр Северный г. Красноярска, д. Кубеково, пгт Березовка. В мкр Солнечный г. Красноярска среднегодовая концентрация диоксида азота осталась на прежнем уровне (рис. 1.9).

Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для диоксида азота совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

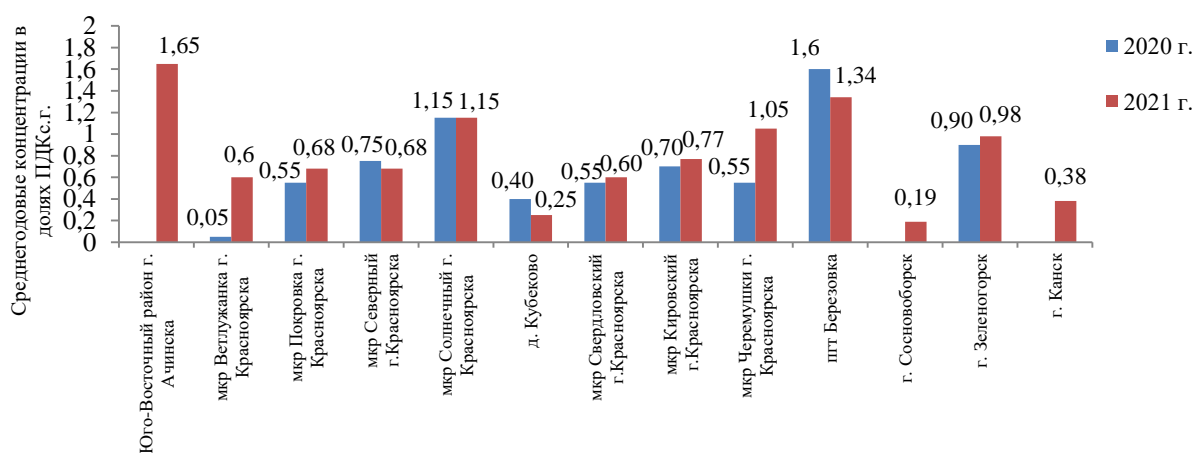


Рисунок 1.9 Среднегодовые концентрации диоксида азота в долях ПДК_{с.г.} в 2020 и 2021 гг.

Оксид азота. Среднегодовая концентрация оксида азота, превышающая ПДК_{с.г.}, зафиксирована в г. Красноярске. Разовые концентрации, превышающие ПДК_{м.р.}, отмечены в г. Красноярске, пгт Березовка и г. Зеленогорске.

В мкр Ветлужанка г. Красноярска зафиксированы наибольшая среднегодовая концентрация – 1,83 ПДК_{с.г.} и наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} – 0,58 %. В мкр Северный г. Красноярска зафиксирована максимальная из разовых концентраций – 2,62 ПДК_{м.р.}.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации оксида азота увеличились в мкр Ветлужанка, мкр Северный, мкр Солнечный, мкр Свердловский, мкр Кировский, мкр Черемушки г. Красноярска и в г. Зеленогорске, и снизились в мкр Покровка г. Красноярска, д. Кубеково, пгт Березовка (рис. 1.10).

Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для оксида азота совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

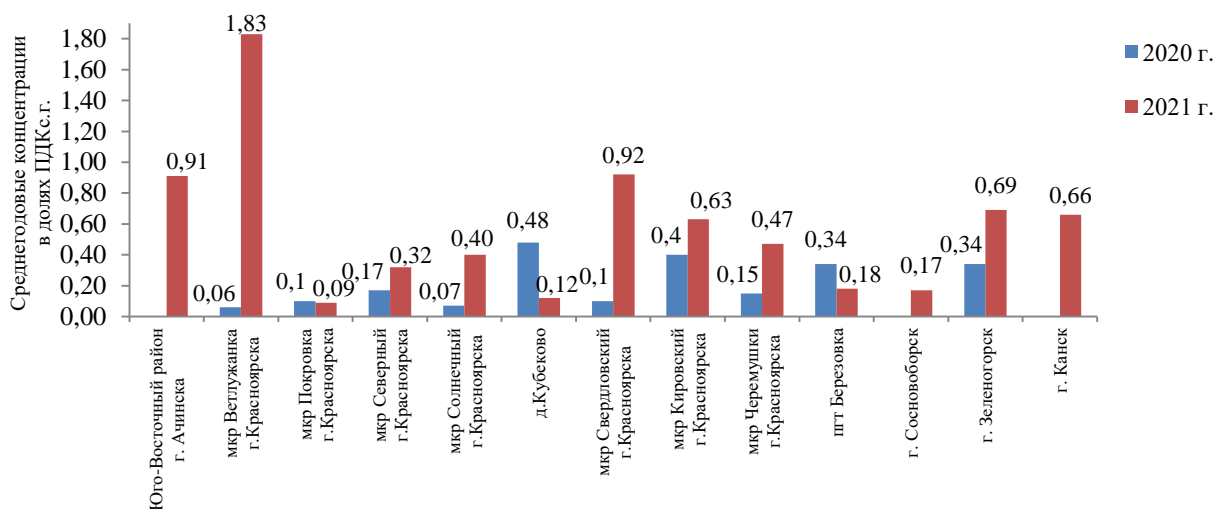


Рисунок 1.10 Среднегодовые концентрации оксида азота в долях ПДКс.г. в 2020 и 2021 гг.

Сероводород. Среднегодовая концентрация сероводорода, превышающая ПДКс.г., зафиксирована в Юго-Восточном районе г. Ачинска. Разовые концентрации, превышающие ПДКм.р., отмечены в Юго-Восточном районе г. Ачинска, г. Красноярске, г. Сосновоборске, г. Минусинске.

В Юго-Восточном районе г. Ачинска зафиксированы наибольшая среднегодовая концентрация – 1,15 ПДКс.г. и наибольшая повторяемость превышения ПДКм.р. – 2,34 %. Максимальная разовая концентрация наблюдалась в мкр Северный г. Красноярска – 6,3 ПДКм.р.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации сероводорода снизились в мкр Покровка, мкр Северный, мкр Солнечный, мкр Черемушки г. Красноярска и в г. Зеленогорске, и увеличилась в мкр Кировский г. Красноярска.

Аммиак. Среднегодовые концентрации аммиака не превышали гигиенический норматив во всех населенных пунктах. Превышение максимально разовых предельно допустимых концентраций аммиака зафиксированы в г. Красноярске.

В мкр Ветлужанка г. Красноярска зафиксирована наибольшая среднегодовая концентрация – 0,61 ПДКс.г. В мкр Северный г. Красноярска зафиксированы максимальная разовая концентрация – 1,72 ПДКм.р. и наибольшая повторяемость превышения ПДКм.р. – 0,145 %.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации аммиака увеличились в мкр Покровка, мкр Черемушки г. Красноярска и снизились в мкр Солнечный г. Красноярска и в г. Зеленогорске (рис. 1.11).

Значения ПДКс.г. (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДКс.с. (по ГН 2.1.6.3492-17) для аммиака совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

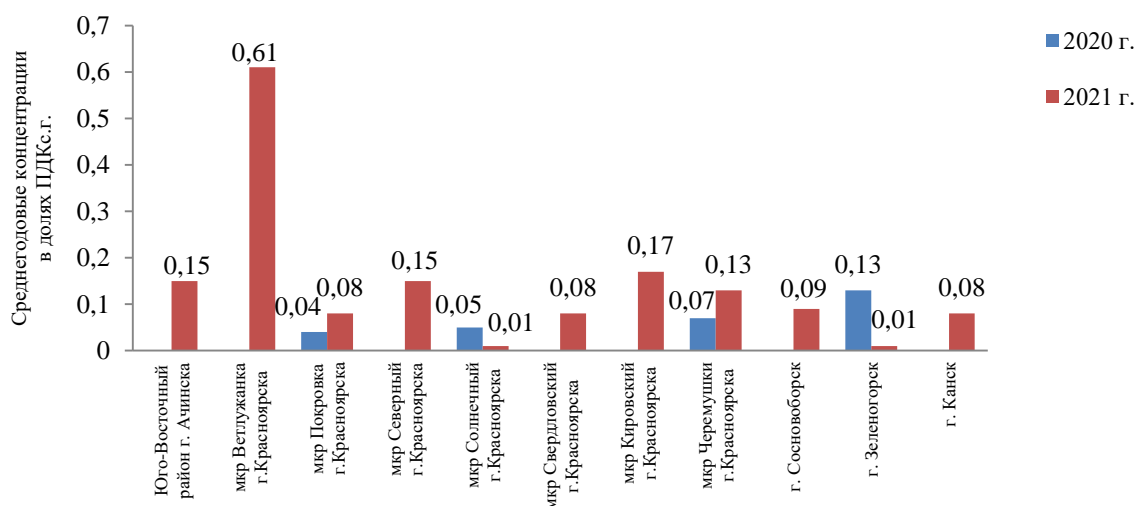


Рисунок 1.11 Среднегодовые концентрации аммиака в долях ПДК_{с.г.} в 2020 и 2021 гг.

Взвешенные частицы (до 2,5 мкм). Среднегодовая концентрация взвешенных частиц (до 2,5 мкм) превышала гигиенический норматив в г. Канске. Разовые концентрации, превышающие ПДК_{м.р.}, отмечены г. Красноярске, д. Кубеково, пгт Березовка, г. Сосновоборске, г. Зеленогорске, г. Канске, г. Минусинске.

Наибольшая среднегодовая концентрация зафиксирована в г. Канске – 1,18 ПДК_{с.г.}, здесь же наблюдалась наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} – 3,38 %. Максимальная разовая концентрация зафиксирована в д. Кубеково – 3,56 ПДК_{м.р.}.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации взвешенных частиц (до 2,5 мкм) увеличились в Юго-Восточном районе г. Ачинска, в мкр Ветлужанка, мкр Покровка, мкр Северный, мкр Солнечный, мкр Свердловский, мкр Кировский, мкр Черемушки г. Красноярска, д. Кубеково, пгт Березовка, г. Зеленогорске и в г. Канске (рис. 1.12).



Рисунок 1.12 Среднегодовые концентрации взвешенных частиц (до 2,5 мкм) в долях ПДК_{с.г.} в 2020 и 2021 гг.

Взвешенные частицы (до 10 мкм). В Юго-Восточном районе г. Ачинска и г. Зеленогорске среднегодовые концентрации взвешенных частиц (до 10 мкм) не превышали гигиенический норматив, но зафиксированы превышения максимальных разовых предельно допустимых концентраций.

В Юго-Восточном районе г. Ачинска зафиксированы наибольшая среднегодовая

концентрация – 0,87 ПДК_{с.г.}, максимальная разовая концентрация – 1,49 ПДК_{м.р.}, наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} – 0,05 %.

По сравнению с 2020 г. среднегодовая концентрация взвешенных частиц (до 10 мкм) снизилась в г. Зеленогорске (рис. 1.13).

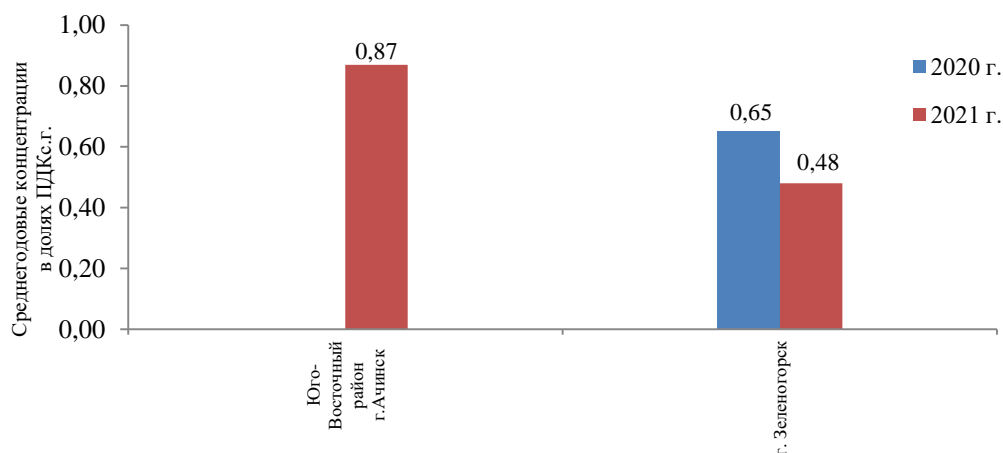


Рисунок 1.13 Среднегодовые концентрации взвешенных частиц (до 10 мкм) в долях ПДК_{с.г.} в 2020 и 2021 гг.

Бензол. Среднегодовые и разовые концентрации бензола не превышали гигиенических нормативов г. Красноярске, в Юго-Восточном районе г. Ачинска, г. Зеленогорске, г. Канске и в г. Сосновоборске.

В мкр Солнечный г. Красноярска зафиксированы наибольшая среднегодовая концентрация – 0,08 ПДК_{с.г.} и максимальная разовая концентрация – 0,13 ПДК_{м.р.}

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации бензола снизились в г. Красноярске (мкр Северный, мкр Покровка, мкр Кировский) и в г. Канске. В мкр Солнечный г. Красноярска среднегодовая концентрация бензола увеличилась. В мкр Черемушки, мкр Свердловский г. Красноярска и Юго-Восточном районе г. Ачинска среднегодовые концентрации бензола остались на прежнем уровне.

Толуол. Среднегодовые и разовые концентрации толуола не превышали гигиенических нормативов в г. Красноярске, в Юго-Восточном районе г. Ачинска, г. Зеленогорске, г. Канске и в г. Сосновоборске.

В г. Сосновоборске зафиксирована наибольшая среднегодовая концентрация 0,004 ПДК_{с.г.}. Максимальная разовая концентрация зафиксирована в мкр Солнечный г. Красноярска – 0,63 ПДК_{м.р.}

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации толуола снизились в г. Красноярске (мкр Северный, мкр Черемушки, мкр Покровка, мкр Кировский), в г. Зеленогорске и в г. Канске. В мкр Солнечный г. Красноярска среднегодовая концентрация толуола увеличилась. В мкр Свердловский г. Красноярска и в Юго-Восточном районе г. Ачинска среднегодовые концентрации толуола остались на прежнем уровне.

Хлорбензол. Среднегодовые и разовые концентрации хлорбензола не превышали гигиенических нормативов в г. Красноярске, в Юго-Восточном районе г. Ачинска, г. Зеленогорске, г. Канске и в г. Сосновоборске.

Наибольшая среднегодовая концентрация наблюдалась в г. Сосновоборске – 0,001 ПДК_{с.г.}. Максимальная разовая концентрация зафиксирована мкр Солнечный г. Красноярска – 0,11 ПДК_{м.р.}

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации хлорбензола снизились в г. Красноярске (мкр Северный, мкр Покровка), в г. Зеленогорске, г. Канске. В мкр Солнечный г. Красноярска среднегодовая концентрация хлорбензола увеличилась. В мкр Черемушки, мкр Свердловский, мкр Кировский г. Красноярска и в Юго-Восточном

районе г. Ачинска среднегодовые концентрации остались на прежнем уровне.

О-ксилол. Разовые концентрации о-ксилола не превышали ПДК_{м.р.}.

В г. Сосновоборске зафиксирована наибольшая среднегодовая концентрация – 0,00085 мг/м³. Максимальная разовая концентрация наблюдалась в мкр Солнечный г. Красноярска – 0,26 ПДК_{м.р.}.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации о-ксилола снизились в г. Красноярске (мкр Северный, мкр Свердловский, мкр Кировский), в г. Зеленогорске, г. Канске и увеличились в мкр Солнечный, мкр Покровка г. Красноярска. В мкр Черемушки г. Красноярска и Юго-Восточном районе г. Ачинска среднегодовые концентрации остались на прежнем уровне.

Смесь м, п-ксилолов. В г. Сосновоборске зафиксирована наибольшая среднегодовая концентрация – 0,001 мг/м³. Максимальная разовая концентрация наблюдалась в мкр Солнечный г. Красноярска – 0,1 мг/м³.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации м, п-ксилолов снизились в г. Красноярске (мкр Северный, мкр Покровка, мкр Кировский), в г. Зеленогорске, г. Канске. В мкр Солнечный г. Красноярска среднегодовая концентрация м, п-ксилолов увеличилась.

В мкр Черемушки, мкр Свердловский г. Красноярска и в Юго-Восточном районе г. Ачинска среднегодовые концентрации остались на прежнем уровне.

Этилбензол. Среднегодовые и разовые концентрации этилбензола не превышали гигиенических нормативов в г. Красноярске, в Юго-Восточном районе г. Ачинска, г. Зеленогорске, г. Канске и в г. Сосновоборске.

В г. Сосновоборске зафиксированы наибольшая среднегодовая концентрация – 0,007 ПДК_{с.г.} и максимальная разовая концентрация – 0,7 ПДК_{м.р.}.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации этилбензола снизились в г. Красноярске (мкр Северный, мкр Покровка, мкр Кировский), в г. Зеленогорске, г. Канске. В мкр Солнечный г. Красноярска среднегодовая концентрация этилбензола увеличилась. В мкр Черемушки, мкр Свердловский г. Красноярска и в Юго-Восточном районе г. Ачинска среднегодовые концентрации остались на прежнем уровне.

Стирол. Среднегодовые и разовые концентрации стирола не превышали гигиенических нормативов в г. Красноярске, в Юго-Восточном районе г. Ачинска, г. Зеленогорске, г. Канске и в г. Сосновоборске.

Наибольшая среднегодовая концентрация наблюдалась в г. Сосновоборске – 0,42 ПДК_{с.г.}. В мкр Солнечный г. Красноярска зафиксирована максимальная разовая концентрация – 0,3 ПДК_{м.р.}.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации стирола снизились в г. Красноярске (мкр Северный, мкр Черемушки, мкр Покровка), в г. Зеленогорске, г. Канске. В мкр Солнечный г. Красноярска среднегодовая концентрация стирола увеличилась. В мкр Кировский, мкр Свердловский г. Красноярска и в Юго-Восточном районе г. Ачинска среднегодовая концентрация осталась на прежнем уровне (рис. 1.14).

Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для стирола совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

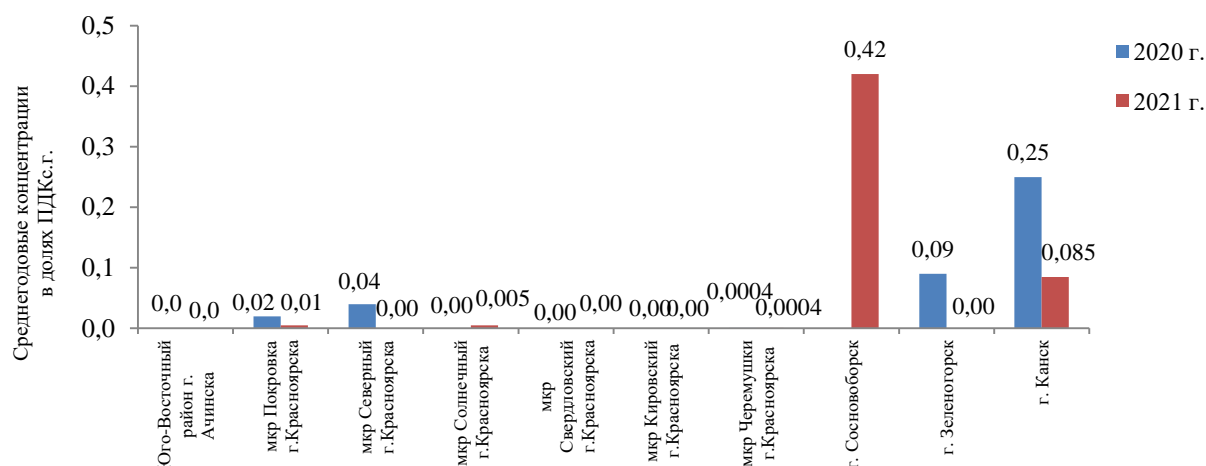


Рисунок 1.14 Среднегодовые концентрации стирола в долях ПДК_{с.г.} в 2020 и 2021 гг.

Фенол. Среднегодовые концентрации фенола не превышали ПДК_{с.г.}. Превышение разовых концентраций фенола зафиксировано в г. Красноярске.

В мкр Солнечный г. Красноярска наблюдались наибольшая среднегодовая концентрация – 0,26 ПДК_{с.г.}, максимальная разовая концентрация – 2,1 ПДК_{м.р.}, наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} – 2,56 %.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации фенола снизились в г. Красноярске (мкр Северный, мкр Кировский), в г. Канске, а увеличились в мкр Солнечный, мкр Покровка г. Красноярска. В мкр Черемушки, мкр Свердловский г. Красноярска, в Юго-Восточном районе г. Ачинска, в г. Зеленогорске среднегодовые концентрации остались на прежнем уровне.

Гидрофторид. Среднегодовые концентрации гидрофторида не превышали гигиенический норматив в г. Красноярске. Разовые концентрации, превышающие ПДК_{м.р.} отмечены в микрорайонах Северный, Солнечный и Покровка г. Красноярска.

В мкр Покровка г. Красноярска зафиксированы наибольшая среднегодовая концентрация — 0,2 ПДК_{с.г.} и максимальная разовая концентрация – 3,1 ПДК_{м.р.}. Наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} наблюдалась в мкр Солнечный г. Красноярска – 0,18 %.

По сравнению с 2020 г. среднегодовая концентрация гидрофторида снизилась в мкр Покровка. В микрорайонах Северный, Солнечный, Черемушки г. Красноярска среднегодовые концентрации гидрофторида остались на прежнем уровне (рис. 1.17).

Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для гидрофторида совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

Гидрохлорид. Среднегодовые и максимально разовые концентрации гидрохлорида превышали гигиенические нормативы в г. Красноярске.

Наибольшая среднегодовая концентрация зафиксирована в мкр Покровка г. Красноярска – 1,93 ПДК_{с.г.}. Максимальная разовая концентрация зафиксирована в мкр Солнечный г. Красноярска – 4,35 ПДК_{м.р.}, здесь же зафиксирована наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} – 1,95 %.

Высокие значения среднегодовых концентраций гидрохлорида (в долях ПДК_{с.г.}) в г. Красноярске обусловлены введением гигиенического норматива предельно допустимой средней за год концентрации (ПДК_{с.г.}).

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации гидрохлорида (в мг/м³) снизились в микрорайонах Покровка, Северный, Солнечный и Черемушки г. Красноярска.

Фториды твердые. Среднегодовые и максимально разовые концентрации фторидов твердых не превышали гигиенические нормативы в г. Красноярске.

Наибольшие среднегодовые концентрации зафиксированы в микрорайонах Солнеч-

ный и Черемушки г. Красноярск – 0,08 ПДК_{с.с.}. В мкр Северный г. Красноярск зафиксирована максимальная разовая концентрация – 0,27 ПДК_{м.р.}.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации фторидов твердых снизились в микрорайонах Покровка, Северный, Солнечный и Черемушки г. Красноярск (рис. 1.15).

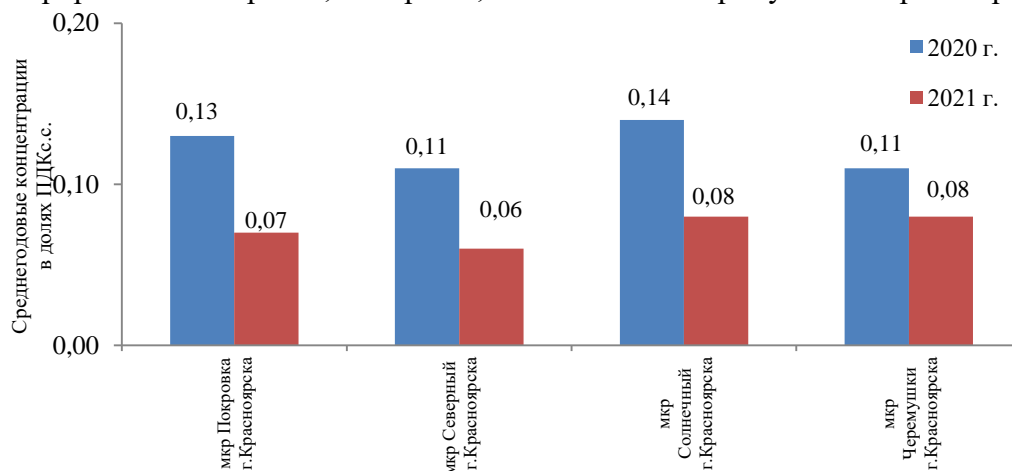


Рисунок 1.15 Среднегодовые концентрации фторидов твердых в долях ПДК_{с.с.} в 2020-2021 гг.

Формальдегид. Среднегодовые и разовые концентрации формальдегида превышали гигиенические нормативы в мкр Черемушки и мкр Покровка г. Красноярск.

В мкр Черемушки г. Красноярск зафиксированы наибольшая среднегодовая концентрация – 6,3 ПДК_{с.г.} и наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} – 10,41 %. Максимальная разовая концентрация наблюдалась в мкр Покровка г. Красноярск – 4,8 ПДК_{м.р.}.

По сравнению с 2020 г. в атмосферном воздухе г. Красноярск наблюдается снижение среднегодовых концентраций формальдегида (в мг/м³).

Высокие значения среднегодовых концентраций формальдегида (в долях ПДК_{с.г.}) в г. Красноярске обусловлены введением гигиенического норматива предельно допустимой средней за год концентрации (ПДК_{с.г.}).

Свинец. В г. Красноярске среднегодовые концентрации свинца не превышали гигиенический норматив.

В микрорайоне Северный г. Красноярск зафиксированы наибольшая среднегодовая концентрация – 0,03 ПДК_{с.г.}, максимальная среднесуточная концентрация – 2,47 ПДК_{с.с.}.

По сравнению с 2020 г. среднегодовая концентрация свинца снизилась в микрорайонах Покровка, Северный, Солнечный г. Красноярск.

Бенз(а)пирен. Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена превышали гигиенический норматив в трех микрорайонах г. Красноярск (Северный, Солнечный, Черемушки).

В мкр Черемушки г. Красноярск зафиксирована наибольшая среднегодовая концентрация – 3,4 ПДК_{с.г.}. Наибольшая среднесуточная концентрация зафиксирована в мкр Покровка – 69,0 ПДК_{с.с.}.

В 2021 г. в атмосферном воздухе г. Красноярск зафиксировано 54 случая превышений более 10 ПДК_{с.с.} по бенз(а)пирену.

По сравнению с 2020 г. среднегодовые концентрации бенз(а)пирена снизились в мкр Солнечный и мкр Черемушки г. Красноярск. В мкр Северный среднегодовая концентрация бенз(а)пирена осталась на прежнем уровне (рис. 1.16).

Значения ПДК_{с.г.} (по СанПиН 1.2.3685-21) и ПДК_{с.с.} (по ГН 2.1.6.3492-17) для бенз(а)пирена совпадают. Значения среднегодовых концентраций в долях ПДК не изменились.

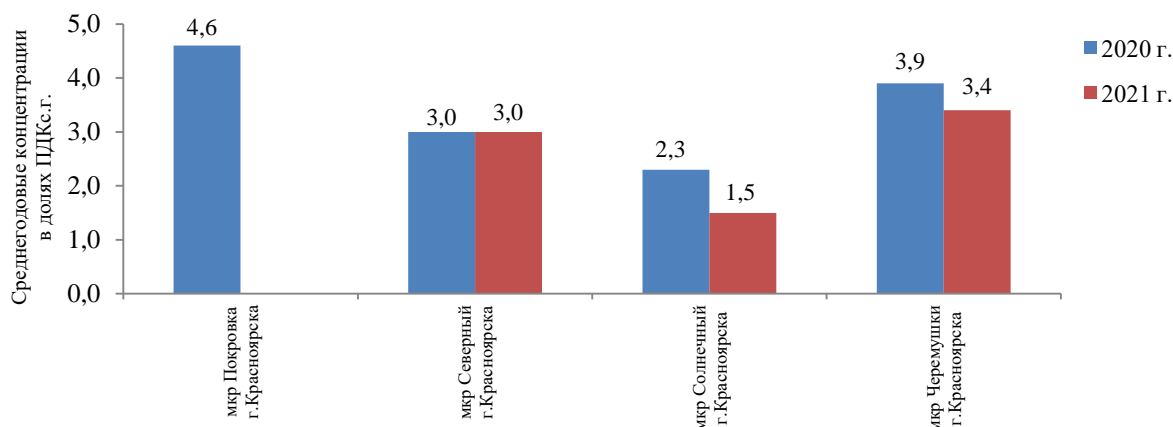


Рисунок 1.16 Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в долях ПДК_{с.г.} в 2020 и 2021 гг.

1.2 Уровень загрязнения атмосферного воздуха городов края

В таблице 1.9 по материалам ФГБУ «Среднесибирское УГМС» приведены характеристики загрязнения воздуха в 7 городах — промышленных центрах Красноярского края: Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово и Норильск.

Таблица 1.9

Характеристики загрязнения воздуха в 2021 г.

Город	ИЗА ₅	Примесь	СИ	Примесь	НП, %	Примесь	Уровень загрязнения
Ачинск	>14	взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	7,25	бенз(а)пирен	0,1	взвешенные вещества	Очень высокий
Канск	>14	взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, бенз(а)пирен	22,56	бенз(а)пирен	18,1	взвешенные вещества	Очень высокий
Красноярск	>14	взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	24,36	бенз(а)пирен	24,0	формальдегид	Очень высокий
Лесосибирск	>14	взвешенные вещества, фенол, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	17,81	бенз(а)пирен	1,7	взвешенные вещества	Очень высокий
Минусинск	>14	взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	33,99	бенз(а)пирен	1,2	взвешенные вещества	Очень высокий
Назарово	≥7	взвешенные вещества, оксид углерода, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	7,74	бенз(а)пирен	0,0	-	Высокий
Норильск	>7	взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, бенз(а)пирен	42,88 ¹⁾	сероводород	11,7 ¹⁾	диоксид серы	Очень высокий ²⁾

Примечание: СИ – стандартный индекс – наибольшая концентрация примеси, деленная на ПДК_{м.р.}, из данных измерений за всеми примесями в городе за год; НП – наибольшая повторяемость превышения ПДК

из данных измерений на всех постах наблюдений за всеми определяемыми примесями; ИЗА₅ – комплексный индекс загрязнения атмосферы по 5 приоритетным для города загрязняющим веществам.

¹⁾ значение установлено на основе обработки рядов данных наблюдений МЭЛ и непрерывных наблюдений, приведенных к дискретным срокам отбора;

²⁾ с учетом объема выбросов стационарных источников и сверхнормативных значений диоксида серы и сероводорода.

Согласно письму ФГБУ «ГГО» (от 30.03.2022 г. № 1231/25) в 2021 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха 6 городов (Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск и Норильск) характеризовался как «**очень высокий**» и 1 города (Назарово) — как «**высокий**».

Уровень загрязнения атмосферного воздуха для городов Красноярск и Норильск (с учетом ПДК, приведенных в ГН 2.1.6.3492-17) характеризовался как «**очень высокий**».

Приоритетными загрязняющими примесями в атмосфере практически всех городов являются: бенз(а)пирен, формальдегид, оксид углерода, взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота.

Большое влияние на оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха отдельных городов оказало введение ПДК_{с.г.} для взвешенных веществ, формальдегида и сероводорода.

В 2021 г. уровень загрязнения **г. Красноярска** характеризуется как «очень высокий». Комплексный индекс загрязнения атмосферы ИЗА₅>14, стандартный индекс (СИ) — 24,36 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДК_{м.р.} — 24,0 % (по формальдегиду). Основной вклад в уровень загрязнения внесли взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен.

В целом по городу среднегодовые концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превысили установленные гигиенические нормативы (ПДК_{с.г.}).

В течение 2021 г. фиксировались случаи превышений ПДК_{м.р.} по взвешенным веществам, оксиду углерода, диоксиду и оксиду азота, фенолу, хлориду водорода, аммиаку, формальдегиду, ксилолу и этилбензолу.

Наиболее высокие значения СИ отмечались в холодное время года. Максимум был зафиксирован в январе (24,36). В период с февраля по сентябрь наблюдались высокие значения НП (%), наибольшая повторяемость отмечалась в апреле (93,3 %) (рис. 1.17).

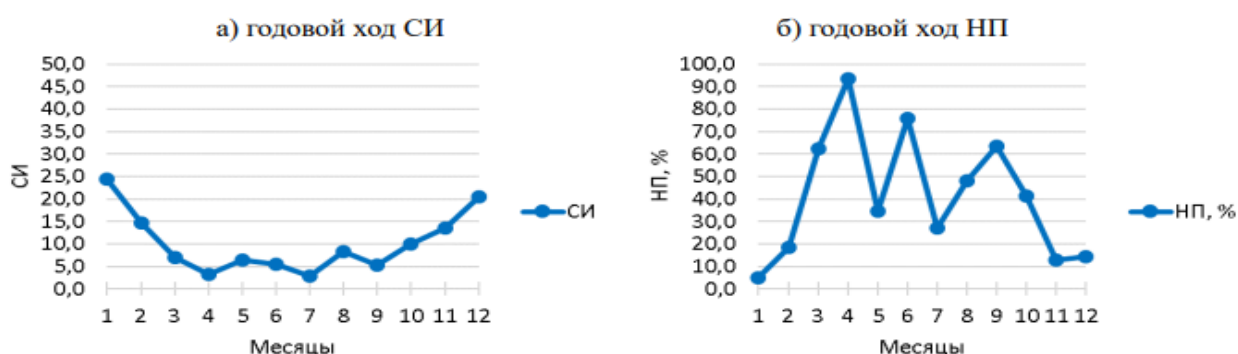


Рисунок 1.17 Годовой ход показателей загрязнения атмосферы в г. Красноярск

Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы. В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было зафиксировано в 2018 г. Наибольшая повторяемость наблюдалась в 2021 гг. (рис. 1.18).

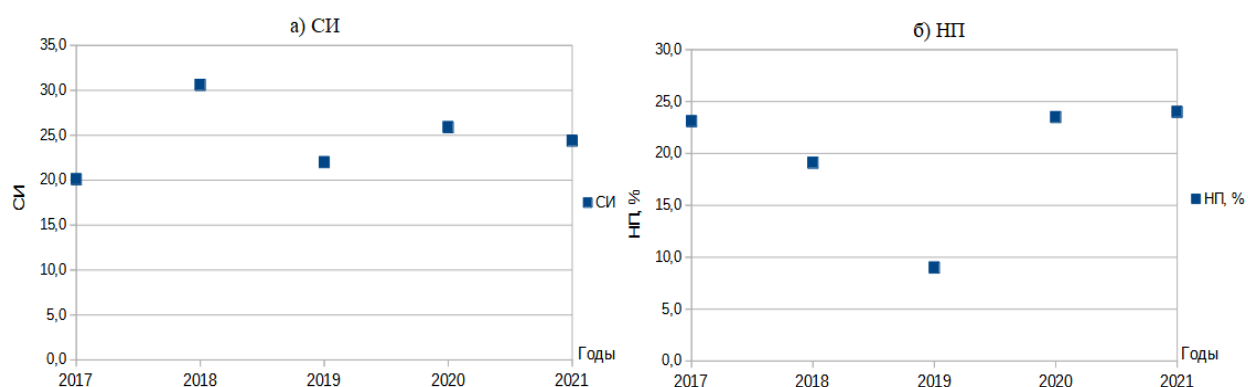


Рисунок 1.18 Изменение показателей загрязнения атмосферы в г. Красноярск за период 2017-2021 гг.: а) – СИ, б) – НП.

В 2021 г. уровень загрязнения атмосферы г. Ачинска характеризовался как «очень высокий». Комплексный индекс загрязнения атмосферы города $ИЗА_5 > 14$, стандартный индекс — 7,25 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость превышения ПДК — 0,1 % (по взвешенным веществам). Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид и оксид азота, взвешенные вещества.

Среднегодовые концентрации взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена превысили ПДК_{с.г.}

В течение года в атмосфере города были зафиксированы случаи превышения 1 ПДК_{м.р.} по взвешенным веществам.

Наибольшее значение СИ за год зафиксировано в декабре — 7,25. Наибольшая повторяемость (НП, %) превышений ПДК_{м.р.} наблюдалась в январе — 1,6 % (рис. 1.19).

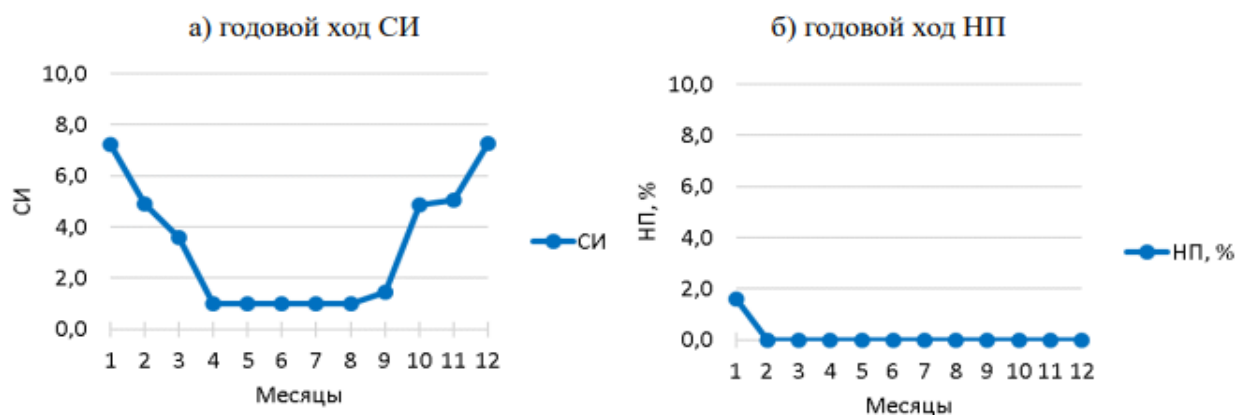


Рисунок 1.19 Годовой ход показателей загрязнения атмосферы в г. Ачинск

Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы. В пятилетнем ходе наибольшее значений СИ было зафиксировано в 2018 г., наибольшая повторяемость была зафиксирована в 2017 г. (рис. 1.20).

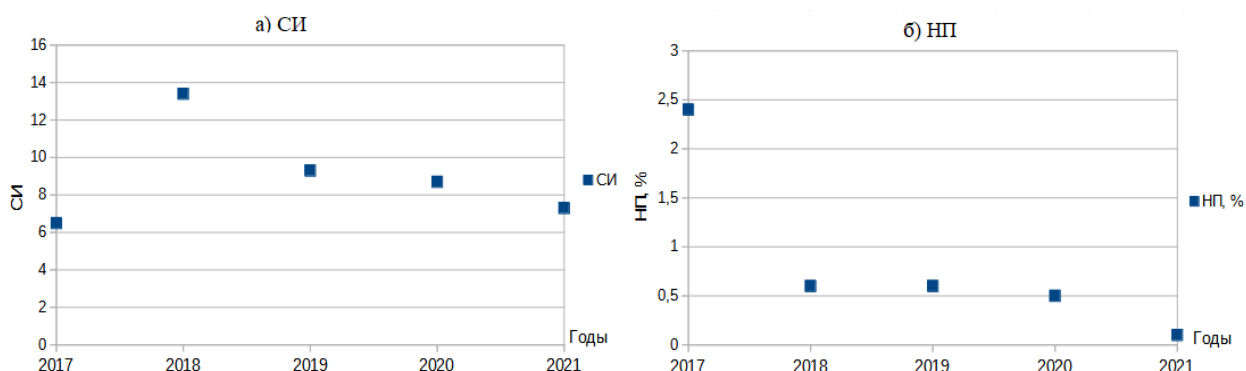


Рисунок 1.20 Изменение показателей загрязнения атмосферы в г. Ачинск за период 2017-2021 гг.: а) – СИ, б) – НП.

В 2021 г. уровень загрязнения **г. Канска** характеризовался как «очень высокий». Комплексный индекс загрязнения атмосферы города $ИЗА_5 \geq 14$, стандартный индекс (СИ) — 22,56 (по бенз(а)пирену), НП — 18,1 % (по взвешенным веществам).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид и оксид азота, бенз(а)пирен.

Разовые концентрации взвешенных веществ и диоксида азота в течение года превышали 1 ПДК_{м.р.}.

В целом по городу среднегодовые концентрации взвешенных веществ и бенз(а)пирена превысили установленные гигиенические нормативы (ПДК_{с.г.}). В течение года в атмосфере города были зафиксированы случаи превышения ПДК_{м.р.} по взвешенным веществам и диоксиду азота.

Наибольшее значение СИ за год зафиксирована в январе — 22,56. Наибольшая повторяемость (НП) превышений ПДК_{м.р.} наблюдалась в феврале — 73,9 % (рис. 1.21).

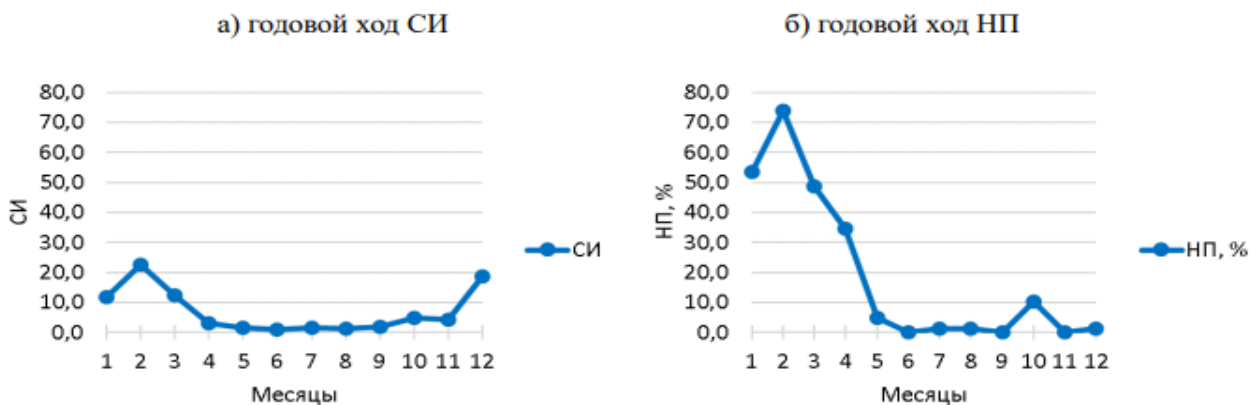


Рисунок 1.21 Годовой ход показателей загрязнения атмосферы в г. Канск

Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы. В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ и наибольшая повторяемость наблюдались в 2021 г. (рис. 1.22).

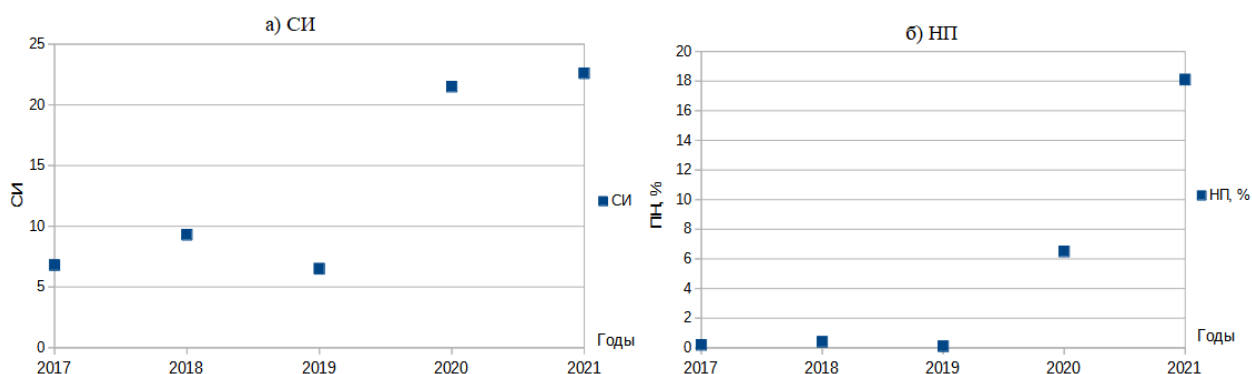


Рисунок 1.22 Изменение показателей загрязнения атмосферы в г. Канск за период 2017-2021 гг.: а) – СИ, б) – НП.

В 2021 г. уровень загрязнения г. **Лесосибирска** характеризовался как «очень высокий». Комплексный индекс загрязнения атмосферы $ИЗА_5 > 14$, стандартный индекс (СИ) — 17,81 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость (НП) — 1,7 % (по взвешенным веществам). Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид азота, фенол, взвешенные вещества.

Среднегодовые концентрации взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена превысили соответствующие гигиенические нормативы (ПДК_{с.г.}).

В течение года зафиксированы случаи превышения ПДК_{м.р.} по взвешенным веществам и оксиду углерода.

Наибольшее значение СИ за год зафиксировано в январе — 17,81. Наибольшая повторяемость (НП) превышений ПДК_{м.р.} была отмечена также в январе — 15,9 % (рис. 1.23).

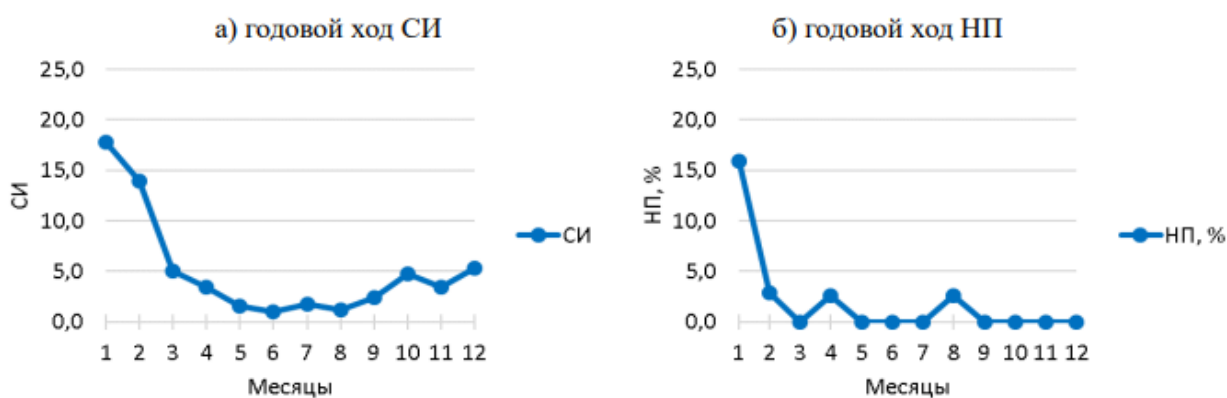


Рисунок 1.23 Годовой ход показателей загрязнения атмосферы в г. Лесосибирск

Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы. В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было зафиксировано в 2018 г., наибольшая повторяемость наблюдалась в 2019 г. (рис. 1.24).

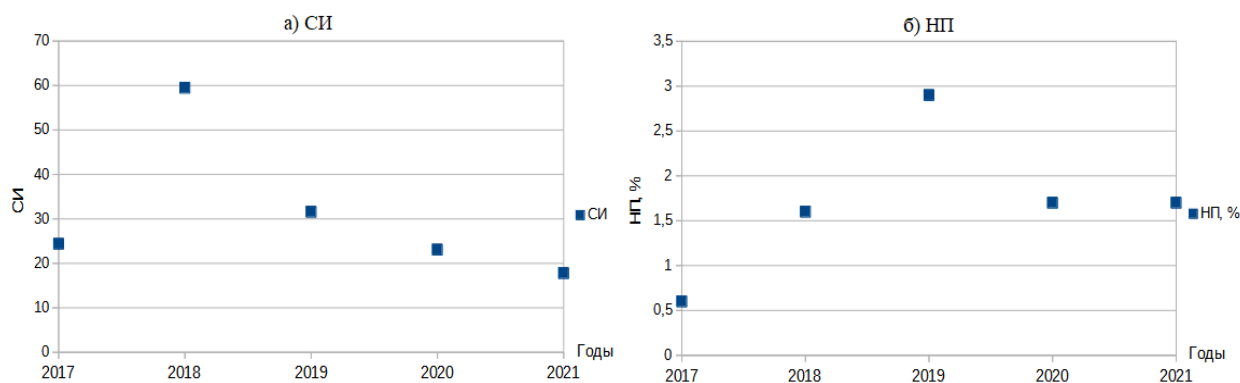


Рисунок 1.24 Изменение показателей загрязнения атмосферы в г. Лесосибирск за период 2017-2021 гг.: а) – СИ, б) – НП.

В 2021 г. уровень загрязнения г. **Минусинска** характеризовался как «очень высокий». Комплексный индекс загрязнения атмосферы $ИЗА_5 > 14$, стандартный индекс (СИ) – 33,99 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДК_{м.р.} — 1,2 % (по взвешенным веществам). Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид и бенз(а)пирен.

Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превысили соответствующие гигиенические нормативы (ПДК_{с.г.}).

За год в атмосфере города зафиксированы случаи превышения ПДК_{м.р.} по взвешенным веществам и оксиду углерода.

Наибольшее значение СИ за год зафиксировано в январе — 33,99. Наибольшая повторяемость (НП) превышений ПДК_{м.р.} была отмечена также в январе — 7,7 % (рис. 1.25).

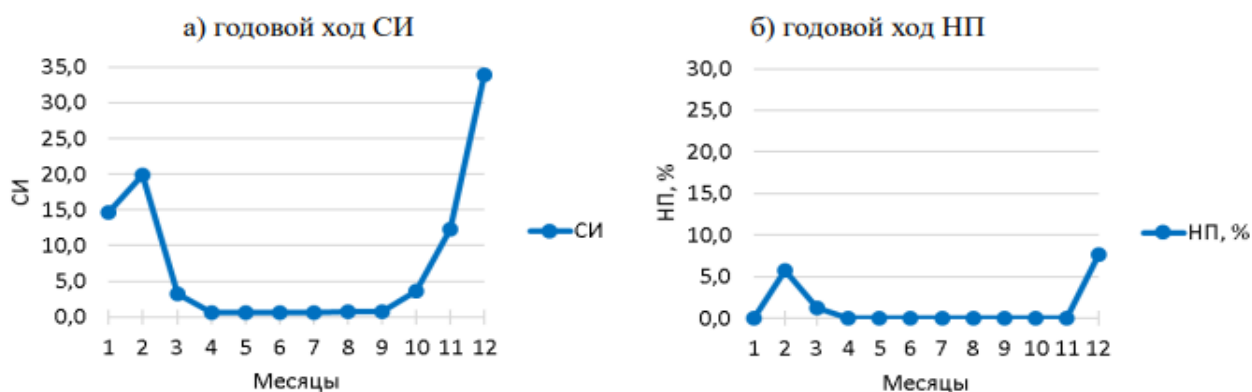


Рисунок 1.25 Годовой ход показателей загрязнения атмосферы в г. Минусинск

Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы. За пятилетний период наибольшая значение СИ и наибольшая повторяемость наблюдались в 2018 г. (рис. 1.26).

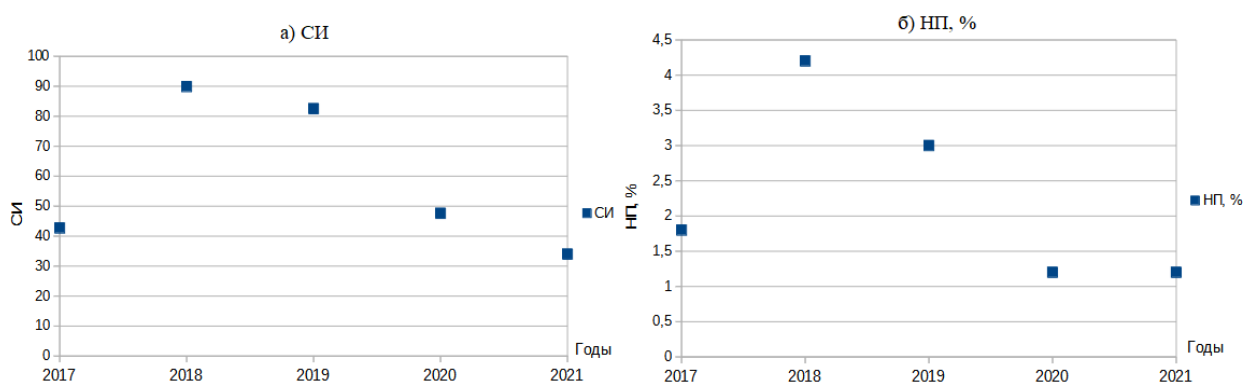


Рисунок 1.26 Изменение показателей загрязнения атмосферы в г. Минусинск за период 2017-2021 гг.: а) – СИ, б) – НП.

В 2021 г. уровень загрязнения г. Назарово характеризовался как «высокий». Комплексный индекс загрязнения атмосферы города $ИЗА_5 \geq 7$, стандартный индекс (СИ) — 7,74 (по бенз(а)пирену); наибольшая повторяемость превышения ПДК (НП) — 0,0 %. Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли такие загрязняющие вещества как бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества, оксид азота, оксид углерода.

Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превысили установленные гигиенические нормативы (ПДК_{с.г.}).

Случаев превышения ПДК_{м.р.} в течение года не зафиксировано.

Из рисунка 1.27 видно, что наиболее высокое значение СИ (7,74) зафиксировано в феврале, а наибольшая повторяемость (НП 0,0 %) в течении всего года.

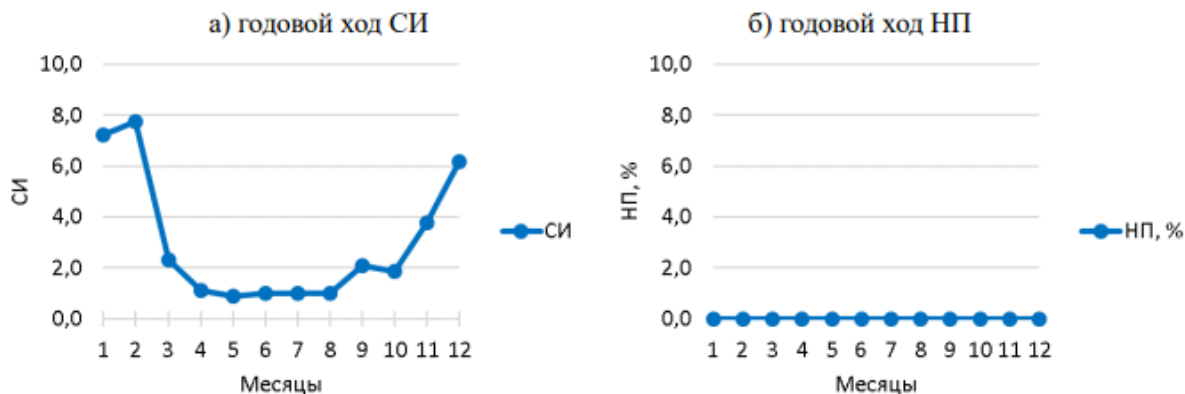


Рисунок 1.27 Годовой ход показателей загрязнения атмосферы в г. Назарово

Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы. За пятилетний период наибольшее значение СИ зафиксировано в 2018 г., наибольшая повторяемость наблюдалась в 2017, 2020 гг. (рис 1.28).

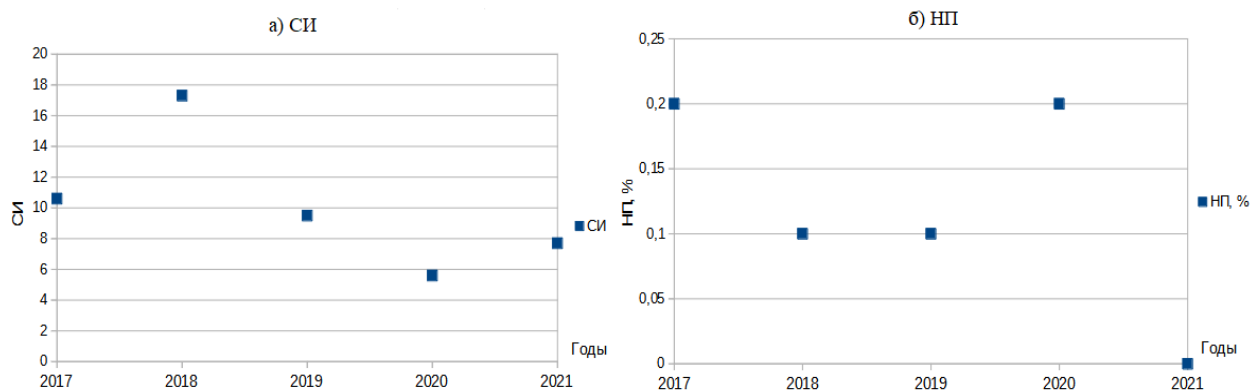


Рисунок 1.28 Изменение показателей загрязнения атмосферы в г. Назарово за период 2017-2021 гг.: а) – СИ, б) – НП.

В 2021 г. уровень загрязнения г. **Норильска** характеризовался как «очень высокий» согласно письму ФГБУ «ГГО» от 30.03.2022 г. № 1231/25 (категория установлена с учетом объемов выбросов стационарных источников и сверхнормативных значений диоксида серы и сероводорода); СИ — 42,88 (по сероводороду), НП — 11,7 % (по диоксиду серы).

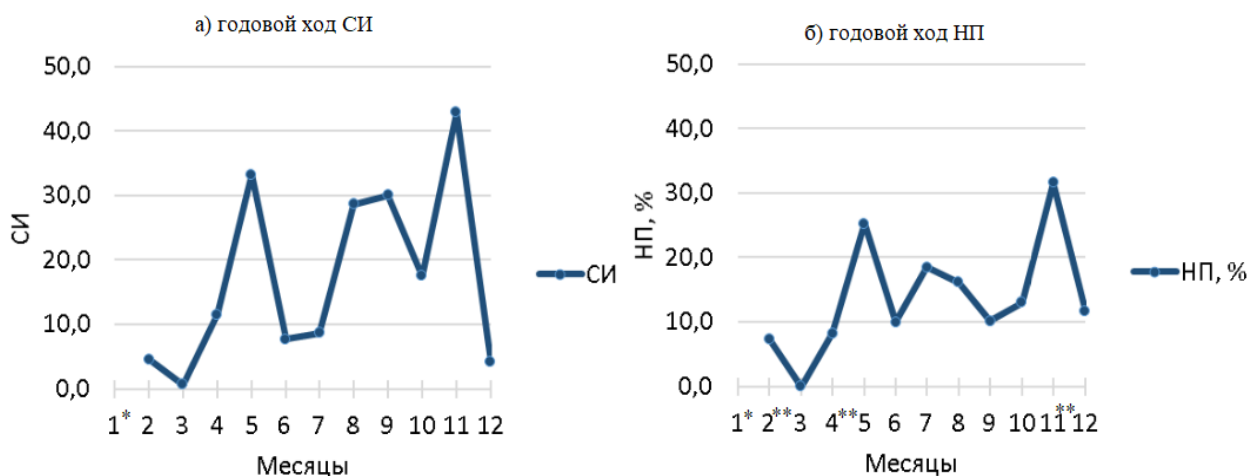
Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли взвешенные вещества, диоксид серы, сероводород, диоксид азота, бен(а)пирен.

В целом по городу среднегодовые концентрации взвешенных веществ, диоксида серы и сероводорода превысили установленные гигиенические нормативы (ПДК_{с.г.}).

В атмосфере города за год зафиксированы случаи превышений ПДК_{м.р.} по взвешенным веществам, диоксиду серы, оксиду углерода, диоксиду азота и сероводороду. В отдельные дни значения концентраций диоксида серы и сероводорода превышали 10 ПДК_{м.р.} (по данным непрерывных наблюдений).

С апреля 2021 г. в г. Норильске введены в эксплуатацию 3 автоматических поста наблюдения. В период январь-март 2021 г. на тех же маршрутных пунктах отбор проб осуществлялся с помощью мобильной экологической лаборатории (МЭЛ). Для полноты рядов данных наблюдений и формирования характеристик загрязнения атмосферы г. Норильска были использованы данные наблюдений МЭЛ и выборки дискретных сроков отбора из программы визуализации газоаналитических данных наблюдений АСК.

В годовом ходе загрязнения атмосферы наиболее высокое значение СИ (42,88) было зафиксировано в ноябре (рис. 1.29).



* – по техническим причинам данные отсутствуют;

** – значение НП ориентировочное (количество наблюдений менее 50).

Рисунок 1.29 Годовой ход показателей загрязнения атмосферы в г. Норильск

В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было отмечено в 2021 г., наибольшая повторяемость (НП, %) наблюдалась в 2018 г. (рис. 1.30).

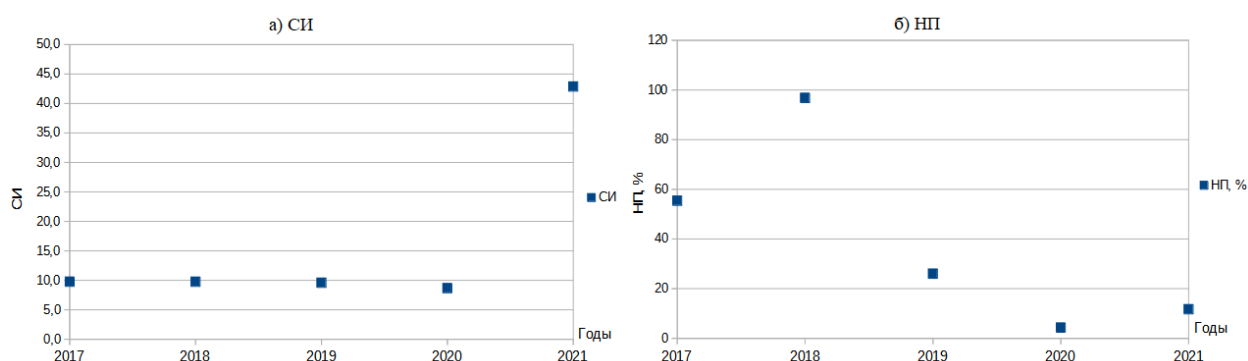


Рисунок 1.30 Изменение показателей загрязнения атмосферы в г. Норильске за период 2017-2021 гг.: а) – СИ, б) – НП.

1.3 Выбросы загрязняющих веществ в Красноярском крае

На 01.01.2022 г. на территории Красноярского края зарегистрировано 6 608 объектов негативного воздействия на окружающую среду.

Количество объектов, имеющих выбросы загрязняющих веществ, в отношении которых за 2021 г. предоставлены отчеты 2-ТП (воздух), составило 3 174.

В таблице 1.10 представлена динамика суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по краю с учетом выбросов Норильского промышленного района стационарных и передвижных (автотранспорта) источников за период 2017-2021 гг.

Таблица 1.10

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Красноярского края с учетом выбросов Норильского промрайона, тыс. т в год¹⁾

Годы	Суммарные выбросы	Выбросы от стационарных источников	Выбросы от передвижных источников
2019	2622,2	2431,6	190,6
2020	2729,5	2539,6	189,9
2021	2608,2	2418,5 ²⁾	189,7 ²⁾

Примечание: ¹⁾ – данные Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора; ²⁾ данные Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора по состоянию на 27.04.2022 г.

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. уменьшились суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на 121,1 тыс. т., суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников уменьшились на 0,2 тыс. т.

В 2021 г. суммарные выбросы от стационарных источников в целом по краю составили 2 418,5 тыс. т (в 2020 г. – 2 539,6 тыс. т), без учета выбросов Норильского промрайона (1 621,1 тыс. т) – 797,4 тыс. т (в 2020 г. – 664,5 тыс. т). Состав суммарных выбросов загрязняющих веществ по Красноярскому краю в 2021 г. и в динамике (2017-2021 гг.) от стационарных источников по материалам 2-ТП (воздух) представлен в таблицах 1.11, 1.12 и на рисунке 1.31.

Таблица 1.11

Состав выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников и степень очистки в 2021 г., тыс. т

Наименование показателя	Поступило на очистные сооружения	Из поступивших на очистку уловлено и обезврежено	Всего выброшено за 2021 г.	
			тыс. т	доля в %
Всего ЗВ, в том числе:	6014,4	5558,3	2418,5	100,0
Твердых веществ	5453,4	5396,2	127,1	5,3
Жидких и газообразных, веществ	561,0	162,1	2291,3	94,7
из них:				
диоксид серы	490,0	91,9	1661,3	68,7
оксид азота	0,3	0,2	98,6	4,0
оксид углерода	1,3	1,0	432,0	17,9
углеводороды (без ЛОС)	0,03	0,03	33,0	1,4
летучие органические вещества (ЛОС)	0,4	0,4	47,8	1,9
прочие	69,1	68,6	18,5	0,8

Доля выброшенных твердых веществ составляет 5,3 %, жидких и газообразных веществ составляет 94,7 % от общекраевых выбросов.

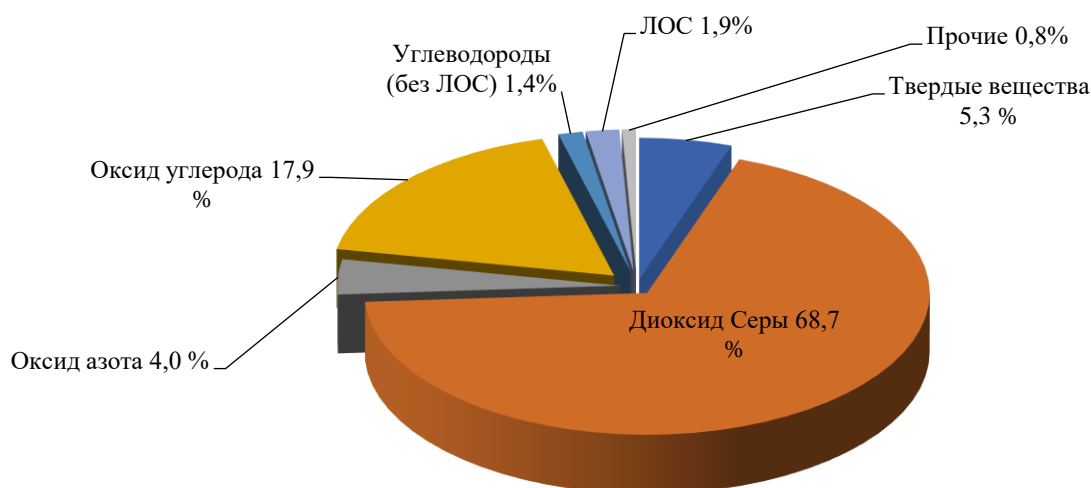


Рисунок 1.31 Состав выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников

Таблица 1.12

Динамика выбросов наиболее распространенных загрязняющих веществ от стационарных источников в Красноярском крае, тыс. т

Годы	Выбросы от стационарных источников, всего	из них:		из газообразных и жидких веществ:					
		ТВ	Газообразные и жидкие вещества	SO ₂	NO _x	CO	углеводороды (без ЛОС)	ЛОС	Прочие газообразные и жид. вещества
2017	2369,5	124,1	2245,4	1777,8	97,7	293,0	37,1	17,5	22,2
2018	2318,9	100,9	2218,0	1858,9	88,6	193,1	10,4	47,1	20,3
2019	2431,6	106,2	2325,4	1902,7	99,9	246,0	18,9	36,8	21,2
2020	2539,6	103,2	2436,4	1910,0	87,3	344,0	27,7	44,8	22,6
2021	2418,5	127,1	2291,4	1661,3	98,6	432,1	33,0	47,8	18,6

Примечания: ТВ - твердые вещества, SO₂ – диоксид серы, NO_x - оксиды азота, CO – оксид углерода.

Перечень ведущих предприятий, основных химических загрязнителей атмосферного воздуха населенных пунктов Красноярского края (по данным государственной статистической отчетности 2-ТП (воздух)) в течение последних 10 лет остается неизменным и включает преимущественно предприятия цветной металлургии и теплоэнергетики.

Доля 11 основных предприятий в загрязнении атмосферного воздуха края от общего числа выбросов стационарных источников в 2021 г. составила 75,2 % (табл. 1.13). В 2021 г. по сравнению с 2020 г. увеличились объемы выбросов от источников: филиала АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ГРЭС-2», Филиал «Березовская ГРЭС» ПАО «Юнипро», Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ТЭЦ-2», Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ТЭЦ-3». По остальным объектам произошло снижение объемов выбросов.

Таблица 1.13

Промышленные предприятия Красноярского края, имеющие наибольшие выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2017-2021 гг., тыс. т

Наименование предприятия	2017	2018	2019	2020	2021
ЗФ ПАО ГМК «Норильский никель»	1 705,0	1 789,0	1 819,2	1 857,5	1 601,4
АО «РУСАЛ Красноярск»	56,8	55,1	56,8	54,5	54,0
АО «Назаровская ГРЭС»	48,7	47,6	44,8	29,4	27,4
Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ГРЭС-2»	42,9	41,4	н/д	3,9	15,3
АО «РУСАЛ Ачинск»	35,5	33,2	н/д	37,0	34,8
ООО «РН-Ванкор»	32,8	52,1	н/д	39,0	н/д
АО «Полюс Красноярск»	20,3	24,2	24,7	25,9	18,2
Филиал «Березовская ГРЭС» ПАО «Юнипро»	18,8	16,3	19,6	13,1	14,6
АО «Красноярская ТЭЦ-1»	17,0	17,3	15,7	14,3	14,2
АО «АНПЗ ВНК» (Ачинский нефтеперерабатывающий завод)	14,8	16,3	19,0	16,9	14,4
Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ТЭЦ-2»	14,0	15,0	14,1	15,5	16,0
Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ТЭЦ-3»	9,6	7,2	8,3	6,9	8,7
Всего по перечисленным предприятиям	2 016,2	2 114,7	2 022,2	2 113,9	1 819,0
Валовые выбросы в крае от стационарных источников	2 369,5	2 318,9	2 431,6	2 539,6	2 418,5
Доля суммарных выбросов от предприятий в валовых выбросах края, %	85,1	91,2	83,2	83,2	75,2

1.4 Выбросы загрязняющих веществ в городах и районах Красноярского края

Объем валовых выбросов от стационарных и передвижных источников в 10 городах края составляет 1 912,8 тыс. т, в том числе от стационарных источников – 1 834,3 тыс. т, табл. 1.14).

Таблица 1.14

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в городах (промышленных центрах) края в 2021 г.

Наименование городов края	Площадь территории на 01.01.2022 (тыс. км ²) ¹⁾	Количество выбросов загрязняющих веществ (тыс. т)		Удельные выбросы ЗВ от стационарных источников (т/км ²)
		от стационарных источников ²⁾	от передвижных источников (автотранспорт) ²⁾	
Ачинск	0,1018	42,2	н/д	0,41
Бородино	0,0352	1,5	н/д	0,04
Красноярск	0,3539	108,7	78,5	0,31
Канск	0,0918	14,7	н/д	0,16

Наименование городов края	Площадь территории на 01.01.2022 (тыс. км ²) ¹⁾	Количество выбросов загрязняющих веществ (тыс. т)		Удельные выбросы ЗВ от стационарных источников (т/км ²)
		от стационарных источников ²⁾	от передвижных источников (автотранспорт) ²⁾	
Лесосибирск	0,2708	10,3	н/д	0,04
Назарово	0,0879	28,6	н/д	0,33
Минусинск	0,0605	1,4	н/д	0,02
Норильск	4,509	1621,1	н/д	0,36
Сосновоборск	0,0266	5,7	н/д	0,21
Шарыпово	0,0293	0,1	н/д	0,00
Итого по 10 городам	5,5668	1834,3	78,5	0,33

¹⁾ – данные Управления Росреестра по Красноярскому краю;

²⁾ – Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), <https://www.fedstat.ru/>.

Наименьшие объемы выбросов от стационарных источников (менее 10 тыс. т) имеют гг. Бородино, Минусинск, Сосновоборск и Шарыпово.

Наибольший объем валовых выбросов от стационарных источников в 2021 г. имеет г. Норильск – 1 621,1 тыс. т (в 2020 г. – 1 875,1 тыс. т). К числу других городов края с наибольшими объемами валовых выбросов относятся г. Красноярск (108,7 тыс. т) и г. Ачинск (42,2 тыс. т).

В указанных выше городах сосредоточены основные предприятия профилирующих видов экономической деятельности края: в Ачинске – металлургия, в Красноярске – металлургия и энергетика, в Канске – энергетика, в Лесосибирске – лесопереработка, в Норильске – цветная металлургия.

В таблице 1.15 представлен состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в городах - промышленных центрах края в 2021 г.

Таблица 1.15

Состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в городах - промышленных центрах края в 2021 г.

Город	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу							
	Всего, тыс. т	ТВ, тыс. т	SO ₂ , тыс. т	CO, тыс. т	NO _x , тыс. т	углеводород, тыс. т	ЛОС, тыс. т	Прочие вещества
Ачинск	42,2	16,1	5,0	5,5	10,4	0,03	0,04	5,2
Бородино	1,5	0,46	0,18	0,54	0,30	0,003	0,005	0,006
Красноярск	108,7	15,0	21,3	53,3	17,0	0,2	1,2	0,7
Канск	14,7	2,9	1,1	7,3	0,9	2,0	0,26	0,24
Лесосибирск	10,3	1,8	0,47	6,7	1,0	0,19	0,07	0,07
Минусинск	1,4	0,2	0,04	0,8	0,04	0,25	0,06	0,01
Назарово	28,6	8,4	10,8	0,8	8,2	0,0	0,1	0,3
Норильск	1621,1	7,0	1585,3	7,4	9,3	3,05	0,38	8,7
Всего по пром. центрам	1828,5	51,9	1624,2	82,3	47,1	5,7	2,1	15,2
Всего по краю	2418,5	127,1	1661,3	432,1	98,6	33,0	47,8	18,6

Примечания: ТВ - твердые вещества, SO₂ – диоксид серы, CO – оксид углерода, NO_x - оксиды азота.

Выбросы предприятий, имеющих в восьми промышленных центрах края источники выбросов загрязняющих веществ, составляют 1 828,5 тыс. т или 75,6 % общекраевых выбросов от стационарных источников (с учетом предприятий г. Норильска).

Безусловным лидером по загрязнению атмосферного воздуха в крае является г. Норильск, объемы выбросов с предприятий которого несопоставимо велики по сравнению с выбросами в других городах. Основным источником загрязнения атмосферного воздуха в г. Норильске является ЗФ ПАО ГМК «Норильский никель» (1 601,4 тыс. т).

Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 44 муниципальных районах края в 2021 г. приведены ниже в таблице 1.16 и на рисунке 1.32.

Таблица 1.16

Количество выбросов ЗВ в атмосферу в районах края в 2021 г.

№ п/п	Муниципальные округа и районы края	Площадь территории на 01.01.2022 г., км ²	Численность населения на 01.01.2022 г., чел.	Количество выбросов ЗВ от стационарных источников, т	Удельные выбросы ЗВ от стационарных источников (т/км ²)
1	Абанский	9 511	18 558	1 002,0	0,11
2	Ачинский	2 526	14 186	2 772,0	1,10
3	Балахтинский	10 250	17 758	1 599,0	0,16
4	Березовский	4 232	43 656	2 750,0	0,65
5	Бирилюсский	11 779	8 698	301,0	0,03
6	Боготольский	2 922	8 893	432,0	0,15
7	Богучанский	53 985	44 701	33 752,0	0,63
8	Большемуртинский	6 856	17 494	2 863,0	0,42
9	Большеулуйский	2 708	6 800	15 126,0	5,59
10	Дзержинский	3 569	12 404	269,0	0,08
11	Емельяновский	7 437	60 637	9 261,0	1,25
12	Енисейский	106 143	21 600	3 162,0	0,03
13	Ермаковский	17 652	18 102	778,0	0,04
14	Идринский	6 115	10 512	396,0	0,06
15	Иланский	3 750	22 634	2 286,0	0,61
16	Ирбейский	10 921	14 665	1 084,0	0,10
17	Казачинский	5 755	9 120	297,0	0,05
18	Канский	4 321	23 641	2 529,0	0,59
19	Каратузский	10 236	14 101	361,0	0,04
20	Кежемский	34 541	19 211	8 138,0	0,24
21	Козульский	5 305	15 160	1 653,0	0,31
22	Краснотуранский	3 462	13 646	659,0	0,19
23	Курагинский	24 073	43 304	3 802,0	0,16
24	Манский	5 959	14 929	441,0	0,07
25	Минусинский	3 185	25 152	3 631,0	1,14
26	Мотыгинский	18 983	13 176	7 095,0	0,37
27	Назаровский	4 234	20 102	2 612,0	0,62
28	Нижнеингашский	6 143	27 470	1 834,0	0,30
29	Новоселовский	3 881	12 231	523,0	0,13
30	Партизанский	4 955	8 822	1 346,0	0,27
31	Пировский	6 241	6 421	3881,0 ¹⁾	0,62
32	Рыбинский	3 527	29 194	7 027,0	1,99
33	Саянский	8 031	10 126	924,0	0,12
34	Северо-Енисейский	47 242	9 662	23 013,0	0,49
35	Сухобузимский	5 612	18 914	1 955,0	0,35
36	Таймырский	879 931	31 272	16 935,0	0,02
37	Тасеевский	9 923	10 591	866,0	0,09
38	Туруханский	211 189	14 954	105 259,0	0,50
39	Тюхтетский	9 339	7 477	21,0 ²⁾	0,00
40	Ужурский	4 222	29 987	3 509,0	0,83
41	Уярский	2 217	20 066	2 252,0	1,02
42	Шарыповский	3 751	13 259	15 938,0 ³⁾	4,25
43	Шушенский	10 140	30 991	928,0	0,09
44	Эвенкийский	763 197	14 923	259 610,0	0,34

¹⁾ – количество выбросов ЗВ от стационарных источников включает: Пировский муниципальный округ 3 848 т и Пировский муниципальный район 33 т.

²⁾ – количество выбросов ЗВ от стационарных источников включает: Тюхтетский муниципальный округ 20 т и Тюхтетский муниципальный район 1 т.

³⁾ – количество выбросов ЗВ от стационарных источников включает: Шарыповский муниципальный округ 15 745 т и Шарыповский муниципальный район 193 т.

Наибольшие удельные выбросы в 2021 г. отмечены в Большеулуйском и Шарыповском районах – 5,59 т/км² и 4,25 т/км² соответственно. Удельные выбросы более 1,0 т/км² отмечены в Уярском районе (1,02 т/км²), Ачинском районе (1,10 т/км²), Емельяновском районе (1,25 т/км²) и Минусинском районе (1,14 т/км²). В сравнении с 2020 г. отмечено уменьшение удельных выбросов в Большеулуйском районе с 6,51 до 5,59 т/км², увеличение выбросов в Шарыповском районе с 3,84 до 4,25 т/км².

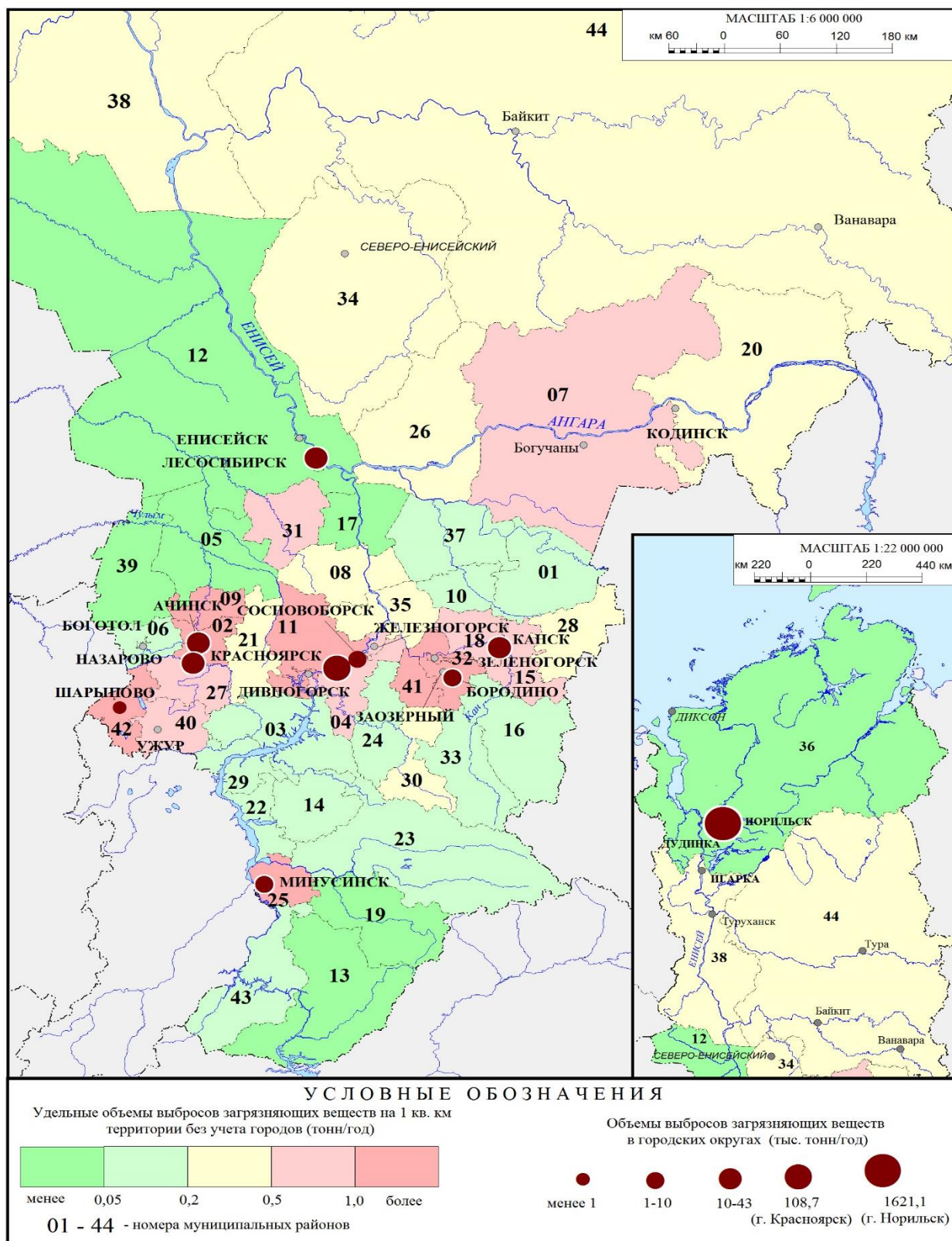


Рисунок 1.32 Удельные объемы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в муниципальных районах и валовые объемы выбросов в городских округах Красноярского края в 2021 году

2 Радиационная обстановка

Раздел подготовлен по материалам: 2.1 – Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2021 году» Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю, ФБУЗ «ЦГиЭ в Красноярском крае»; министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (В. П. Атурова); ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (Е. Д. Рожкова); 2.2 – ФГУП «Горно-химический комбинат» (А. Е. Шишилов, П. А. Зятьков); КГБУ «ЦРМПнООС» (Н. В. Иванова); 2.3 – ФГУП «НО РАО» (С. С. Соловьев); 2.4 – отчёта по экологической безопасности АО «ПО ЭХЗ» (С. А. Меркулов, Р. А. Филиппов) 2.5 – сайта министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (<http://mpr.krskstate.ru/page7036/page13675>).

В 2021 г. основной объем работ по изучению состояния радиоактивного загрязнения окружающей среды и среды обитания человека, а именно атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвы, а также доз облучения населения, проживающего на территории края в целом, в том числе в зоне наблюдения ФГУП «ГХК», продолжали выполнять три организации – ФГБУ «Среднесибирское УГМС», Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю совместно с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае», ФГУП «ГХК», а также организации по контрактам с министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края. С 2006 г. контроль за мощностью амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения осуществляется также автоматизированной системой контроля радиационной обстановки Красноярского края (КрасАСКРО).

2.1 Радиационная обстановка в Красноярском крае

Общая характеристика радиационной обстановки в Красноярском крае. Согласно радиационно-гигиеническому паспорту Красноярского края за 2021 г. (РГП) радиационная обстановка в Красноярском крае вне зоны наблюдения (ЗН) ФГУП «Горно-химический комбинат» (ФГУП «ГХК») по сравнению с предыдущими годами не изменилась и оценивается как благополучная. На территории ЗН ФГУП «ГХК» радиационная обстановка удовлетворительная.

ЗН ФГУП «ГХК» включает территорию с радиусом 20 км вокруг места расположения основного источника газо-аэрозольных выбросов и 1000 км поймы р. Енисей вниз по течению реки от места сброса сточных вод комбината. В 20-км ЗН ФГУП «ГХК» расположено 13 сельских населённых пунктов с общей численностью населения 7,4 тыс. человек и г. Железногорск с населением 87,99 тыс. человек.

В предыдущие годы в жилых помещениях с. Атаманово Сухобузимского района отмечалась экстремально высокая объемная активность радона (до нескольких тысяч Бк/м³). В рамках проведения социально-гигиенического мониторинга эксплуатируемых зданий жилого и общественного назначения с. Атаманово, расположенного в 100 км от г. Красноярска, в 2021 г. не выявлено превышения гигиенического норматива ЭРОА радона в воздухе (200 Бк/м³).

На берегах Енисея в границах ЗН ФГУП «ГХК» расположено более 30 населённых пунктов, в том числе гг. Енисейск и Лесосибирск. После остановки последнего атомного реактора ФГУП «ГХК» (15 апреля 2010 г.) основной источник поступления в р. Енисей радионуклидов активационного характера исключен.

Возможным вторичным источником техногенного радиоактивного загрязнения поймы р. Енисей являются процессы размыва и переотложения донных осадков и пойменных отложений. Однако вклад этих процессов в дополнительное загрязнение

поймы р. Енисей несуществен, поскольку преобладают процессы разубоживания и разбавления, а не концентрирования радиоактивности.

В целом радиационная обстановка техногенного происхождения в долине р. Енисей сформировалась за период первых 30-лет деятельности ФГУП «ГХК» как результат сбросов загрязненных вод проточных реакторов и радиохимического завода в реку. В 2021 г. существующие организованные сбросы в р. Енисей ФГУП «ГХК» не превышали допустимый объем водоотведения за год.

По результатам изучения радиационной обстановки в границах 1000-км части ЗН ФГУП «ГХК» подтверждено загрязнение поймы р. Енисей техногенными радионуклидами. Также установлено, что современное состояние радиационной обстановки в ЗН ФГУП «ГХК» не требует проведения реабилитационных мероприятий с целью ее нормализации с учетом принципов нормирования, обоснования и оптимизации (НРБ-99/2009). В качестве превентивных мер обеспечения радиационной безопасности предложено продолжить проведение в 2021-2026 гг. программного изучения радиационной обстановки в 1000-км ЗН ФГУП «ГХК», а также провести в 2021-2025 гг. мероприятия по установлению характера локальных радиационных аномалий, в том числе их оценку как потенциального источника вторичного загрязнения.

В 2021 г. в рамках подпрограммы «Обеспечение радиационной безопасности населения края и улучшение социально-экономических условий его проживания» государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» выполнено следующее:

1. Начаты работы в рамках 6-летней Программы изучения радиационной обстановки в 1000-километровой зоне наблюдения ФГУП «Горно-химический комбинат». По результатам работы показано распределение значений показателей радиационной обстановки по 15 из 75 тестовым участкам в целом и в границах 37 из 150 радиационных аномалий (далее - РА) с учетом региональных нормативов качества окружающей среды «Допустимые значения радиационного загрязнения природной среды на территории Красноярского края», утвержденных постановлением Правительства Красноярского края от 18.12.2012 № 670-п (далее - Региональные нормативы), и рассчитанных значений интегральных показателей радиационной обстановки. Подтверждено наличие 31 РА;

2. Проведено радиационное обследование рекреационной зоны Национального парка «Красноярские столбы», являющейся зоной отдыха населения г. Красноярска и его гостей. Проведенный комплекс полевых и лабораторных исследований не выявил превышений нормативных величин и Региональных нормативов;

3. Составлен радиационно-гигиенический паспорт Красноярского края (РГП) за 2020 год, согласно которому радиационная обстановка на территории края оценивается как благополучная, за исключением зоны наблюдения ГХК, в которой радиационная обстановка признана удовлетворительной. РГП размещен в справочной правовой системе «Консультант Плюс»; на официальном сайте министерства в разделе «Направление деятельности/Радиационная безопасность»;

4. Осуществлен контроль радиационной обстановки вокруг радиационно-опасных объектов по мощности дозы гамма-излучения, измеряемой на 34 автоматизированных постах радиационного контроля (АПК) КрасАСКРО. С мая по октябрь 2021 г. фиксировались единичные случаи превышения пороговых значений МД (0,30 мкЗв/час), в основном обусловленные повышением природного гамма-фона (один случай - техническим сбоем оборудования КрасАСКРО).

5. КГБУ «ЦРМПиООС» проведены работы по техническому и метрологическому обслуживанию оборудования АПК и модернизации КрасАСКРО.

6. Приобретено 10 единиц оборудования для систем контроля радиационной обстановки на территории Красноярского края, осуществляемого в санитарно-защитной зоне и ЗН ФГУП «ГХК».

7. Проведена корректировка проектно-сметной документации на проведение работ

по берегоукреплению и рекультивации о. Городской на территории г. Енисейска (р. Енисей). На проект получено положительное заключение государственной экспертизы.

С целью контроля радиационной обстановки на территории края Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю совместно с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» в 2021 г. продолжали ведение радиационно-гигиенического мониторинга в рамках выполнения надзорных мероприятий, социально-гигиенического мониторинга с оценкой состояния радиационной безопасности окружающей среды, среды обитания, объектов производства и потребления (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Динамика исследований проб почвы, пищевых продуктов, питьевой воды и воды водных объектов¹⁾ (2019-2021 гг.)

Объект исследования	Количество исследованных проб		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Почва	777	140	306
Пищевые продукты	248	48	151
Вода источников питьевого водоснабжения	603	418	444

¹⁾ – по материалам «Доклада о санитарно-эпидемиологической обстановке в Красноярском крае в 2021 году» Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю, ФБУЗ «ЦГиЭ» в Красноярском краю.

По данным Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю в 2021 г. исследовано 306 проб почв и почвогрунтов. Наиболее высокие значения удельной активности цезия-137 (9,0 Бк/кг) установлены в пробах почво-грунтов, отобранных в границах с. Верхнепашино Енисейского района, с. Знаменка Минусинского района, г. Ужура Ужурского района.

В 2021 г. на содержание радиоактивных веществ (цезий-137, стронций-90) исследована 151 проба пищевых продуктов, в том числе: мясо и мясные продукты – 17 проб, молоко и молочные продукты – 47 проб, рыба, нерыбные объекты промысла и продукты, вырабатываемые из них – 12 проб, плодоовощная продукция – 8 проб. Во всех проанализированных пробах пищевых продуктов удельная активность техногенных радионуклидов была существенно ниже установленных уровней вмешательства (УВ).

На территории края насчитывается 1 524 источника централизованного и 884 источника нецентрализованного водоснабжения. В 2021 г. по показателям суммарной альфа- и бета-активности исследовано 444 пробы воды из источников централизованного питьевого водоснабжения, что составляет 29,1 % от общего числа источников централизованного водоснабжения. Доля проб воды с превышением контрольных уровней по суммарной альфа-активности составила 15,1 % (67 проб из 444 отобранных), по суммарной бета-активности превышений не зафиксировано. На определение содержания природных радионуклидов исследовано 329 источников, что составляет 21,6 % от общего числа. Доля проб воды с превышением уровней вмешательства (радон-222) составила 7,9 % (26 проб из 329 отобранных). Пробы воды источников централизованного водоснабжения с содержанием природных и техногенных радионуклидов, для которых должно выполняться условие $\Sigma(A_i/УВ_i) > 10$, не выявлены.

В 2021 г. по показателям суммарной альфа-, бета- активности пробы воды из источников нецентрализованного питьевого водоснабжения не исследовались. На содержание природных радионуклидов исследован 1 источник, по результатам исследований которого превышения уровней вмешательства (радон-222) не выявлено. Пробы воды источников нецентрализованного водоснабжения с содержанием природных и техногенных радионуклидов, для которых должно выполняться условие $\Sigma(A_i/УВ_i) > 10$, не выявлены. Распределение количества исследованных проб из источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения за период 2019-2021 гг. по показателям

суммарной альфа-, бета-активности и природным радионуклидам, в том числе с превышением контрольного уровня (КУ), представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Динамика исследований проб питьевой воды источников централизованных и нецентрализованных систем водоснабжения¹⁾

Год	Количество источников водоснабжения	Количество исследованных проб			
		Всего		Из них с превышением КУ/УВ	
		по показателю суммарной α -, β -активности	на содержание природных радионуклидов	по показателю суммарной α -, β -активности	на содержание природных радионуклидов
Централизованные системы водоснабжения					
2019	1528	603	350	58	47
2020	1552	418	271	66	29
2021	1524	444	329	67	26
Нецентрализованные системы водоснабжения					
2019	924	7	3	2	0
2020	904	4	4	0	0
2021	884	-	-		0

¹⁾ – по материалам «Доклада о санитарно-эпидемиологической обстановке в Красноярском крае в 2021 году» Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю, ФБУЗ «ЦГиЭ» в Красноярском краю.

Данные о мощности экспозиционной дозы гамма-излучения на территории Красноярского края в 2021 г. отсутствуют.

Наблюдения за объемной **суммарной бета-активностью в приземном слое атмосферы** на территории Красноярского края, как и в предыдущие годы, проводились ФГБУ «Среднесибирское УГМС» ежедневно путем непрерывного отбора проб воздуха с помощью воздухофильтрующих установок (5 ед.) на метеостанциях: Красноярск, Большая Мурта, Сухобузимское, Уяр, Туруханск. 1 ноября 2021 г. организован отбор проб в пункте наблюдения Таймырский ЦГМС (г. Норильск).

Среднегодовые значения объемной $\Sigma\beta$ -активности в приземном слое атмосферы по сравнению с 2020 г. уменьшились на станциях: М Большая Мурта (с 13,7 до $13,5 \times 10^{-5}$ Бк/м³), М Сухобузимское (с 22,9 до $21,35 \times 10^{-5}$ Бк/м³), М Уяр (с 17,9 до $14,0 \times 10^{-5}$ Бк/м³). Отмечен рост объемной $\Sigma\beta$ -активности на станциях: М Красноярск опытное поле (с 8,1 до $9,8 \times 10^{-5}$ Бк/м³) и ГМО Туруханск (с 3,3 до $4,0 \times 10^{-5}$ Бк/м³).

Значения среднегодовой объемной $\Sigma\beta$ активности в приземном слое атмосферы в 2020-2021 гг. на 5 станциях приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Значения средних за год концентраций объемной $\Sigma\beta$ -активности проб аэрозолей в атмосфере в 2020-2021 гг. (Бк/м³)

Пункт наблюдения	Значения средних за год концентраций радиоактивных аэрозолей в атмосфере, $\times 10^{-5}$ Бк/м ³	
	2020 г.	2021 г.
М Большая Мурта	13,7	13,5
М Красноярск опытное поле	8,1	9,8
М Сухобузимское	22,9	21,3
ГМО Туруханск	3,3	4,0
М Уяр	17,9	14,0

В 2021 г. в Красноярском крае зафиксировано 22 случая высоких значений объемной суммарной бета-активности радионуклидов в воздухе приземной атмосферы. Наиболее высокое значение концентрации $\Sigma\beta$ -активности радионуклидов было зафиксировано в суточной пробе аэрозолей, отобранной в пункте М Сухобузимское 25.12-26.12.2021 г. ($299,6 \times 10^{-5}$ Бк/м³). Техногенных радионуклидов в пробах не обнаружено (табл. 2.4).

Таблица 2.4

Повышенные уровни $\Sigma\beta$ -активности в пробах аэрозолей за 2021 г.

№ п/п	Пункт наблюдения	Дата отбора	Объемная суммарная бета-активности ($\Sigma\beta$) $\times 10^{-5}$ Бк/м ³		Be-7	Cs-137	Ru-106
			Концентрация $\Sigma\beta$	Фон за предыдущий месяц			
1	ГМО Туруханск	18.01-19.01.2021	16,6	2,6	92,48±18,50	нпи	нпи
2	ГМО Туруханск	20.01-21.01.2021	20,0	2,6	63,66±14,00	нпи	нпи
3	ГМО Туруханск	23.01-24.01.2021	19,7	2,6	99,84±20,97	нпи	нпи
4	ГМО Туруханск	30.01-31.01.2021	43,0	2,6	132,47±26,49	нпи	нпи
5	ГМО Туруханск	24.07-25.07.2021	16,1	1,5	480,71±52,88	нпи	нпи
6	ГМО Туруханск	29.11-30.11.2021	14,2	2,4	31,85±8,28	нпи	нпи
7	ГМО Туруханск	03.12-04.12.2021	26,7	3,2	173,06±34,61	нпи	нпи
8	ГМО Туруханск	05.12-06.12.2021	45,3	3,2	нпи	нпи	нпи
9	ГМО Туруханск	06.12-07.12.2021	37,9	3,2	138,72±27,74	нпи	нпи
10	ГМО Туруханск	07.12-08.12.2021	18,7	3,2	54,84±12,06	нпи	нпи
11	ГМО Туруханск	25.12-26.12.2021	31,3	3,2	195,23±39,05	нпи	нпи
12	М Красноярск опытное поле	09.10-10.10.2021	30,6	5,3	226,00±45,20	нпи	нпи
13	М Красноярск опытное поле	26.12-27.12.2021	32,0	5,4	269,63±53,93	нпи	нпи
14	М Красноярск опытное поле	27.12-28.12.2021	38,1	5,4	249,39±49,88	нпи	нпи
15	М Сухобузимское	15.12-16.12.2021	90,3	13,1	211,07±25,33	нпи	нпи
16	М Сухобузимское	19.12-20.12.2021	74,9	13,1	345,93±69,19	нпи	нпи
17	М Сухобузимское	23.12-24.12.2021	129,0	13,1	229,18±29,79	нпи	нпи
18	М Сухобузимское	24.12-25.12.2021	116,9	13,1	219,36±26,32	нпи	нпи
19	М Сухобузимское	25.12-26.12.2021	299,6	13,1	921,54±110,59	нпи	нпи
20	М Сухобузимское	26.12-27.12.2021	82,6	13,1	481,53±57,78	нпи	нпи
21	М Сухобузимское	27.12-28.12.2021	86,8	13,1	469,25±56,31	нпи	нпи
22	М Сухобузимское	29.12-30.12.2021	67,0	13,1	778,34±93,40	нпи	нпи

*нпи — нижний предел измерения.

Радиоактивность атмосферных аэрозолей согласно результатам гамма-спектрометрического анализа определялась в основном радионуклидами естественного происхождения, из которых наиболее заметный вклад вносил космогенный бериллий-7. Содержание радионуклидов техногенного характера в атмосфере находилось на уровне глобального радиоактивного фона и в основном не превышало порога чувствительности применяемой аппаратуры. В 2021 г. загрязнение приземной атмосферы цезием-137 зафиксировано не было.

Наблюдения за **выпадениями радионуклидов** на территории Красноярского края проводились на 17 пунктах контроля, в том числе на 7 пунктах, расположенных в 100-км зоне ФГУП «ГХК». Отбор проб выпадений производился с помощью горизонтальных планшетов с суточной экспозицией.

В 2021 г. значения концентраций радиоактивных выпадений на большинстве станций существенно не отличались от значений 2020 г. и были значительно ниже критических значений (равных или превышающих 110 Бк/м² сутки). Величины радиоактивных выпадений на пунктах наблюдения в 100-км ЗН ФГУП «ГХК» существенно не отличались от величин выпадений на других пунктах контроля вне этой зоны.

В 2021 г. зафиксировано 8 случаев высокого загрязнения плотности суточных радиоактивных выпадений. Наиболее высокое значение плотности радиоактивных выпадений наблюдалось в пробе, отобранной горизонтальным планшетом в пункте ГМО Туруханск (113,24 Бк/м²/сутки). Техногенных радионуклидов в пробах не обнаружено (табл. 2.5).

Таблица 2.5

Повышенные уровни ($\Sigma\beta$)-активности радиоактивных выпадений за 2021 г.

№ п/п	Пункт наблюдения	Дата отбора	Радиоактивные выпадения, Бк/м ² сут.		Ве-7	Cs-137	Ru-106
			Концентрация	Фон за предыдущий месяц			
1	ГМО Туруханск	23.02-24.02.2021	27,26	2,00	нпи	нпи	нпи
2	ГМО Туруханск	24.02-25.02.2021	113,24	2,00	нпи	нпи	нпи
3	ГМО Туруханск	25.02-26.02.2021	45,80	2,00	нпи	нпи	нпи
4	ГМО Туруханск	21.04-22.04.2021	18,14	1,11	нпи	нпи	нпи
5	ГМО Туруханск	15.09-16.09.2021	18,77	1,05	нпи	нпи	нпи
6	Красноярск опытное поле	04.03-05.03.2021	7,93	0,57	нпи	нпи	нпи
7	Красноярск опытное поле	11.12-12.12.2021	20,23	0,91	нпи	нпи	нпи
8	ГМО Богучаны	29.09-30.09.2021	10,92	0,65	нпи	нпи	нпи

*нпи — нижний предел измерения.

Информация о результатах проведенных наблюдений за объемной суммарной бета-активностью в приземном слое атмосферы и выпадениями радионуклидов приведена в объеме, предоставленном ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

Мощность амбиентного эквивалента экспозиционной дозы гамма-излучения (МАЭД)

По информации ФГБУ «Среднесибирское УГМС» ежедневные измерения МАЭД гамма-излучения проводились в 43 пунктах наблюдения на специально отведенных участках на высоте 1 м от поверхности почвы.

В 2021 г. измеренные значения находились в пределах колебаний естественного гамма-фона и не превышали установленного значения в 0,30 мкЗв/ч. Средние за месяц значения изменялись в пределах 0,07-0,18 мкЗв/ч, среднегодовые — 0,09-0,18 мкЗв/ч, максимальные — 0,10-0,23 мкЗв/ч.

Максимальное значение МАЭД гамма-излучения 0,23 мкЗв/ч наблюдалось в пункте М Красноярск Опытное поле в мае.

2.2 Радиационная обстановка в районе размещения ФГУП «ГХК»

Производственный контроль состояния радиационной обстановки в районе размещения ФГУП «ГХК» осуществляет Лаборатория радиоэкологического мониторинга экологического управления (ЛРЭМ ЭУ) предприятия.

Система контроля сбросов, выбросов и состояния объектов окружающей среды в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) и зоне наблюдения (ЗН) ФГУП «ГХК» обеспечила получение необходимого и достаточного объема данных, характеризующих влияние комбината на окружающую среду.

Кроме того, мониторинг радиационной обстановки в радиусе 100 км ФГУП «ГХК» осуществляется КГБУ «ЦРМПиООС», подведомственным министерству экологии и рационального природопользования Красноярского края, и оперативной группой радиационного мониторинга ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

Радиоактивное загрязнение атмосферного воздуха. В 2021 г. мониторинг мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения проводился системой АСКРО ГХК. Система состоит из 12 постов контроля и двух информационно-управляющих центров (ИУЦ).

Пост контроля состоит из устройства детектирования УДРГ-50 и устройства сбора и передачи данных (УСПД).

В состав ИУЦ входит контроллер каналов связи и сервер АСКРО, обеспечивающий сбор, обработку и хранение данных по измерениям, поступающим с постов контроля, а также передачу данных в Частное учреждение Ситуационно-кризисный центр Госкорпорации Росатома (ЧУ «СКЦ Росатом»).

Посты контроля размещены на местности на расстояниях от источника выбросов от 4 до 28 км с учетом расположения населенных пунктов, наличия коммутируемой телефонной линии и сетевого питания – 220 В. Пост контроля производит измерения МАЭД гамма-излучения с экспозицией 512 с (~ 9 мин).

Сбор данных о радиационной обстановке с постов контроля осуществляется по телефонным линиям круглосуточно через каждые 6 часов ИУЦ. Передача собранных данных в ЧУ «СКЦ Росатома» осуществляется по мере их поступления на ИУЦ сервером АСКРО, установленным в здании КУ № 2 ФГУП «ГХК» г. Железногорск.

В 2021 г. выполнено ориентировочно 740 тысяч измерений МАЭД внешнего гамма-излучения. Среднегодовые и максимальные значения МАЭД гамма-излучения по 12 постам контроля АСКРО ГХК приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Значения МАЭД гамма-излучения в 2021 г., мкЗв/ч

№ поста	Место расположения	Направление от источника выбросов	Расстояние от источника выбросов, км	2021 г.		2020 г.
				сред.	макс.	сред.
1	ЛРЭМ ЭУ	север	4,5	0,09	0,16	0,08
2	с. Атаманово	север	8	0,12	0,15	0,12
3	о/л «Горный»	юг	18	0,12	0,18	0,12
4	КПП-1	юго-запад	22	0,13	0,18	0,13
5	КПП-3	юг	14	0,10	0,18	0,10
6	КПП-4	юго-запад	4	0,11	0,16	0,11
7	с. Сухобузимское	северо-запад	28	0,11	0,15	0,10
8	ПГЗ ЖРО полигон «Северный»	северо-восток	10	0,13	0,16	0,13
9	д. Шивера	запад	9	0,12	0,16	0,12
10	зд. №2 ЗДУ, г. Железногорск	юго-запад	10	0,14	0,17	0,14
11	зд. АТС-4, г. Железногорск	юго-запад	14	0,10	0,17	0,10
12	с. Б. Балчуг	северо-восток	15	0,12	0,18	0,11

Результаты мониторинга показали, что в границах жилых зон на расстоянии от 4 до 28 км от источника выбросов среднегодовые значения мощности дозы гамма-излучения составили от 0,09 до 0,14 мкЗв/ч, что соответствует уровню естественного фона для

данной местности.

В 2021 г. в приземном слое атмосферы в СЗЗ ФГУП «ГХК» обнаруживались техногенные радионуклиды (табл. 2.7): кобальт-60, стронций-90, цезий-137, плутоний-238 и плутоний-239+240, америций-241. Их объемная активность значительно ниже допустимых уровней, установленных Нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009 для персонала категории Б (далее – ДООБ).

Таблица 2.7

Содержание техногенных радионуклидов в приземном слое атмосферы в санитарно-защитной зоне ФГУП «ГХК» в 2021 г.

Радионуклид	Среднегодовая объемная активность, Бк/м ³	ДООБ, Бк/м ³	% от ДООБ
Кобальт-60	$<1,0 \cdot 10^{-7}$	70	$<1,4 \cdot 10^{-7}$
Стронций-90	$<2,0 \cdot 10^{-5}$	13,3	$<1,5 \cdot 10^{-4}$
Цезий-137	$4,4 \cdot 10^{-6}$	425	$1,0 \cdot 10^{-6}$
Плутоний-238	$2,5 \cdot 10^{-6}$	0,0093	$2,7 \cdot 10^{-2}$
Плутоний-239+240	$1,35 \cdot 10^{-6}$	0,008	$1,7 \cdot 10^{-2}$
Америций-241	$<2,0 \cdot 10^{-6}$	0,053	$<3,8 \cdot 10^{-3}$

В приземном слое атмосферы в ближайших к ФГУП «ГХК» населенных пунктах (с. Большой Балчуг, г. Железнодорожск) из техногенных радионуклидов обнаружены также кобальт-60, стронций-90, цезий-137, плутоний-238, плутоний-239+240 и америций-241 (табл. 2.8).

Таблица 2.8

Содержание техногенных радионуклидов в приземном слое атмосферы в ближайших к ФГУП «ГХК» населенных пунктах в 2021 г.

Радионуклид	Среднегодовая объемная активность, Бк/м ³	ДООнас, Бк/м ³	% от ДООнас
Кобальт-60	$8,6 \cdot 10^{-7}$	11	$8,7 \cdot 10^{-6}$
Стронций-90	$<2,0 \cdot 10^{-5}$	2,7	$<7,4 \cdot 10^{-4}$
Цезий-137	$1,7 \cdot 10^{-6}$	27	$6,3 \cdot 10^{-6}$
Плутоний-238	$6,1 \cdot 10^{-6}$	0,0027	$2,3 \cdot 10^{-1}$
Плутоний-239+240	$3,0 \cdot 10^{-6}$	0,0025	$1,2 \cdot 10^{-1}$
Америций-241	$<2,0 \cdot 10^{-6}$	0,0029	$<6,9 \cdot 10^{-2}$

В 2021 г. за счет поступления радионуклидов с вдыхаемым воздухом индивидуальная эффективная доза для населения составила менее 4,2 мкЗв/год, т.е. менее 0,42 % от предела дозы, установленного НРБ-99/2009 для населения.

Значение эффективной дозы для населения в 2021 г. по сравнению с 2020 г. увеличилось практически в два раза. В расчете эффективной дозы учтены нижние пределы обнаружения америция-241 (дозовый коэффициент $4,2 \text{ Е-}05 \text{ Зв/Бк}$), который не регистрировался в приземном слое атмосферы в населенных пунктах, но присутствовал в выбросах ФГУП «ГХК».

Влияние газо-аэрозольных выбросов ФГУП «ГХК» на загрязнение территории на фоне глобального загрязнения от проводившихся ранее в мире испытаний ядерного оружия в атмосфере достоверно не обнаруживается. В 2021 г. эффективная доза внешнего облучения от загрязнения почвы не превысила 3,2 мкЗв/год, что составило не более 0,32 % от предела дозы, установленного НРБ-99/2009 для населения.

За счет потребления пищевых продуктов местного производства (молоко, говядина, картофель, капуста) индивидуальная эффективная доза для населения не превышает 15 мкЗв/год, что составило менее 1,5 % от предела дозы, установленного НРБ-99/2009 для населения.

Таким образом, годовая эффективная доза в сумме за счет внутреннего и внешнего облучения, получаемая населением, составляет величину менее 22,4 мкЗв/год или чуть более 2,2 % от допустимого дозового предела согласно НРБ 99/2009.

В Красноярском крае функционирует территориальная автоматизированная система контроля радиационной обстановки (КрасАСКРО), которая включает в себя 34 автоматизированных поста радиационного контроля (АПРК), расположенных в 7 городах (Красноярск, Железнодорожск, Зеленогорск, Сосновоборск, Лесосибирск, Уяр, Дивногорск) и 7 районах (Сухобузимский, Емельяновский, Берёзовский, Манский, Дзержинский, Канский, Уярский) Красноярского края. На 33-х АПРК проводятся измерения МАЭД в непрерывном режиме. На одном АПРК, установленном 25.08.2021 г. на территории цеха ЗАО «Новоенисейский лесохимический комплекс», проводились измерения объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в воде р. Енисей в г. Лесосибирске. В 2021 г. измерения МАЭД проводились в непрерывном режиме на 33-х АПРК.

В рамках проекта модернизации подсистемы мониторинга радиационной обстановки (Корректировка проекта «Автоматизированная система контроля радиационной обстановки на территории Красноярского края (КрасАСКРО)») в период с 14.09.2021 г. по 22.09.2021 г. произведена замена комплекса измерительной аппаратуры с УСПД и УДРГ-50 на БОП-1ТА и ДБГ-С11Д на девяти АПРК: «п. Шивера», «с. Есаулово», «г. Железнодорожск», «с. Мокруша», «п. Барабаново», «с. Красный Курыш», «с. Абакшино», «с. Большой Балчуг» и «п. Мингуль».

В 2021 г. значения МАЭД на АПРК, расположенных в радиусе 100 км от ФГУП «ГХК» (ЗАТО г. Железнодорожск), а также в районе АО «Производственное объединение «Электрохимический завод» (ЗАТО г. Зеленогорск), в сравнении с 2020 г. существенно не изменились. Наибольшие среднегодовые значения МАЭД зарегистрированы на АПРК «г. Уяр» – 0,22 мкЗв/ч, «с. Сухобузимское» – 0,22 мкЗв/ч, ЗАТО г. Зеленогорск «п. Октябрьский» – 0,21 мкЗв/ч, «с. Никольское» – 0,20 мкЗв/ч, «д. Татарская» – 0,20 мкЗв/ч.

Максимальные разовые значения МАЭД отмечены на АПРК: ЗАТО г. Зеленогорск «п. Октябрьский» – 0,35±0,06 мкЗв/ч, «с. Сухобузимское» – 0,32±0,06 мкЗв/ч, «г. Уяр» – 0,31±0,06 мкЗв/ч, «с. Никольское» – 0,32±0,06 мкЗв/ч, «с. Атаманово» – 0,31±0,06 мкЗв/ч, «с. Частоостровское» – 0,30±0,05 мкЗв/ч. Незначительные превышения порогового значения МАЭД (0,30 мкЗв/ч), установленного ОСПОРБ-99/2010, зафиксированы на АПРК ЗАТО г. Зеленогорск «п. Октябрьский», «с. Сухобузимское», «г. Уяр», «с. Никольское», «с. Атаманово».

В таблице 2.9 представлены среднемесячные (с) и максимальные суточные (м) значения МАЭД на АПРК.

Таблица 2.9

Среднемесячные (с) и максимальные суточные (м) значения МАЭД на АПРК КрасАСКРО в 2019-2021 гг., мкЗв/ч

Место размещения поста		Значение МАЭД, мкЗв/ч												Среднее		
		по месяцам 2021 года												2019	2020	2021
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
пгт Емельяново	с	0,19	0,18	0,18	0,19	0,19	0,17	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19
	м	0,24	0,23	0,25	0,25	0,24	0,27	0,25	0,25	0,29	0,25	0,26	0,28			
г. Красноярск (Центральный район)	с	0,19	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,19	0,19	0,19
	м	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23	0,25	0,24	0,25	0,24			
г. Красноярск (заповедник «Столбы»)	с	0,13	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,14	0,13
	м	0,17	0,16	0,17	0,20	0,19	0,19	0,23	0,21	0,20	0,21	0,19	0,22			
с. Атаманово	с	0,19	0,18	0,18	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,20	0,20	0,19
	м	0,26	0,24	0,23	0,25	0,31	0,29	0,28	0,27	0,29	0,28	0,27	0,24			
г. Сосновоборск	с	0,17	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	м	0,20	0,22	0,22	0,22	0,23	0,24	0,21	0,23	0,24	0,22	0,25	0,25			
г. Лесосибирск	с	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16
	м	0,20	0,20	0,21	0,19	0,19	0,21	0,21	0,22	0,25	0,20	0,20	0,20			
г. Дивногорск	с	0,17	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,18	0,18	0,18
	м	0,22	0,22	0,24	0,26	0,22	0,26	0,23	0,27	0,24	0,27	0,22	0,24			

Место размещения поста		Значение МАЭД, мкЗв/ч												Среднее		
		по месяцам 2021 года														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2019	2020	2021
с. Никольское	с	0,20	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,21	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20
	м	0,23	0,23	0,25	0,27	0,32	0,24	0,26	0,27	0,31	0,26	0,27	0,26			
п. Памяти 13 Борцов	с	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	м	0,22	0,19	0,20	0,25	0,23	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22			
пгт Березовка	с	0,15	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	м	0,21	0,19	0,17	0,20	0,19	0,24	0,22	0,24	0,22	0,26	0,20	0,22			
ЗАТО г. Зеленогорск	с	0,14	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,15	0,15
	м	0,19	0,18	0,18	0,22	0,24	0,22	0,22	0,23	0,22	0,19	0,22	0,21			
п. Минжуль	с	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	м	0,18	0,18	0,20	0,20	0,19	0,21	0,20	0,21	0,23	0,20	0,21	0,19			
г. Красноярск (Солнечный)	с	0,15	0,14	0,14	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,15
	м	0,18	0,18	0,21	0,22	0,21	0,26	0,26	0,26	0,22	0,24	0,22	0,22			
с. Частоостровское	с	0,19	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,20	0,20	0,19
	м	0,27	0,24	0,24	0,25	0,26	0,25	0,26	0,30	0,25	0,25	0,27	0,26			
с. Хлоптуново	с	0,18	0,18	0,17	0,11	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,19	0,18
	м	0,23	0,25	0,24	0,27	0,28	0,29	0,28	0,27	0,24	0,28	0,26	0,25			
г. Уяр	с	0,22	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22
	м	0,28	0,27	0,28	0,28	0,26	0,30	0,31	0,31	0,28	0,29	0,31	0,28			
ЗАТО г. Зеленогорск «п. Октябрьский»	с	0,20	0,19	0,19	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,14	0,21	0,21
	м	0,26	0,28	0,29	0,28	0,24	0,29	0,31	0,28	0,25	0,35	0,28	0,29			
п. Первоманск	с	0,13	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,16	0,18	0,18	0,13	0,19	0,18
	м	0,22	0,26	0,23	0,26	0,24	0,27	0,29	0,28	0,28	0,27	0,28	0,27			
с. Сухобузимское	с	0,22	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,20	0,21	0,21	0,08	0,22	0,22
	м	0,30	0,29	0,26	0,26	0,32	0,28	0,29	0,28	0,26	0,25	0,29	0,25			
с. Высотино	с	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,12	0,15	0,19
	м	0,26	0,23	0,22	0,26	0,28	0,27	0,25	0,25	0,29	0,24	0,28	0,25			
с. Подсопки	с	0,15	0,14	0,14	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,11	0,13	0,15
	м	0,19	0,21	0,21	0,22	0,20	0,21	0,19	0,21	0,22	0,23	0,22	0,25			
д. Татарская	с	0,20	0,19	0,19	0,19	0,21	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,12	0,15	0,20
	м	0,26	0,23	0,25	0,23	0,25	0,29	0,26	0,29	0,28	0,28	0,29	0,25			
п. Балай	с	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,11	0,13	0,17
	м	0,22	0,21	0,19	0,22	0,20	0,27	0,23	0,23	0,25	0,24	0,22	0,22			
с. Шеломки	с	0,17	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,12	0,14	0,17
	м	0,22	0,19	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,22	0,23	0,24	0,22			
ЗАТО г. Железногорск	с	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,15
	м	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,15	0,23	0,19	0,19	0,19			
п. Шивера	с	0,12	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,17	0,17	0,17	0,17	0,13	0,13	0,14
	м	0,14	0,14	0,13	0,16	0,15	0,18	0,17	0,15	0,25	0,23	0,20	0,20			
с. Есаулово	с	0,12	0,11	0,11	0,12	-	0,11	0,12	0,14	0,21	0,21	0,21	0,20	0,13	0,12	0,15
	м	0,14	0,14	0,14	0,15	-	0,16	0,16	0,15	0,24	0,26	0,25	0,24			
п. Барабаново	с	0,10	0,10	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,15	0,15	0,15	0,15	0,11	0,11	0,12
	м	0,17	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,13	0,18	0,20	0,19	0,19			
с. Мокруша	с	0,13	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,14	0,13	0,13
	м	0,16	0,15	0,15	0,16	0,15	0,21	0,21	0,15	0,27	0,17	0,17	0,17			
с. Абакшино	с	0,10	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11	0,10	0,12	0,14	0,15	0,14	0,10	0,11	0,11
	м	0,13	0,12	0,12	0,13	0,14	0,16	0,16	0,10	0,16	0,18	0,19	0,19			
с. Большой Балчуг	с	0,11	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,16	0,16	0,17	0,17	0,12	0,12	0,13
	м	0,14	0,13	0,13	0,15	0,14	0,14	0,17	0,15	0,19	0,22	0,22	0,21			
п. Мингуль	с	0,13	0,13	0,12	0,13	-	0,14	0,14	0,10	0,13	0,14	0,15	0,14	0,12	0,15	0,13
	м	0,16	0,16	0,15	0,17	-	0,18	0,17	0,12	0,19	0,20	0,18	0,21			
с. Красный Курыш	с	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,14	0,14	0,12	0,14	0,14	0,10	0,10	0,11
	м	0,12	0,12	0,10	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,17	0,19	0,18	0,17			

В таблице 2.10 представлены среднемесячные (с) и максимальные суточные (м) значения объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в воде.

Таблица 2.10

Среднемесячные (с) и максимальные суточные (м) значения измерения объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в воде, Бк/л

Место размещения поста		Значение МАЭД, мкЗв/ч												Среднее 2021 г.		
		по месяцам 2021 года														
г. Лесосибирск (р. Енисей)	с	-	-	-	-	-	-	-	17,8	17,8	17,7	18,1	18,1	-	-	17,9
	м	-	-	-	-	-	-	-	19,7	21,2	26,9	19,2	19,2			

В городах: г. Красноярск (Центральный район); г. Красноярск (Солнечный); г. Красноярск (заповедник «Столбы»); г. Дивногорск; ЗАТО г. Железногорск, ЗАТО г. Зеленогорск, г. Лесосибирск; г. Сосновоборск; г. Уяр и ЗАТО г. Зеленогорск «п. Октябрьский», среднегодовые значения МАЭД, измеренные в 2021 г., составили 0,19; 0,15; 0,13; 0,18; 0,15; 0,15; 0,16; 0,17; 0,22; 0,21 мкЗв/ч соответственно. На рисунке 2.1 представлена динамика изменения среднемесячных значений МАЭД в вышеуказанных городах края в 2021 г.

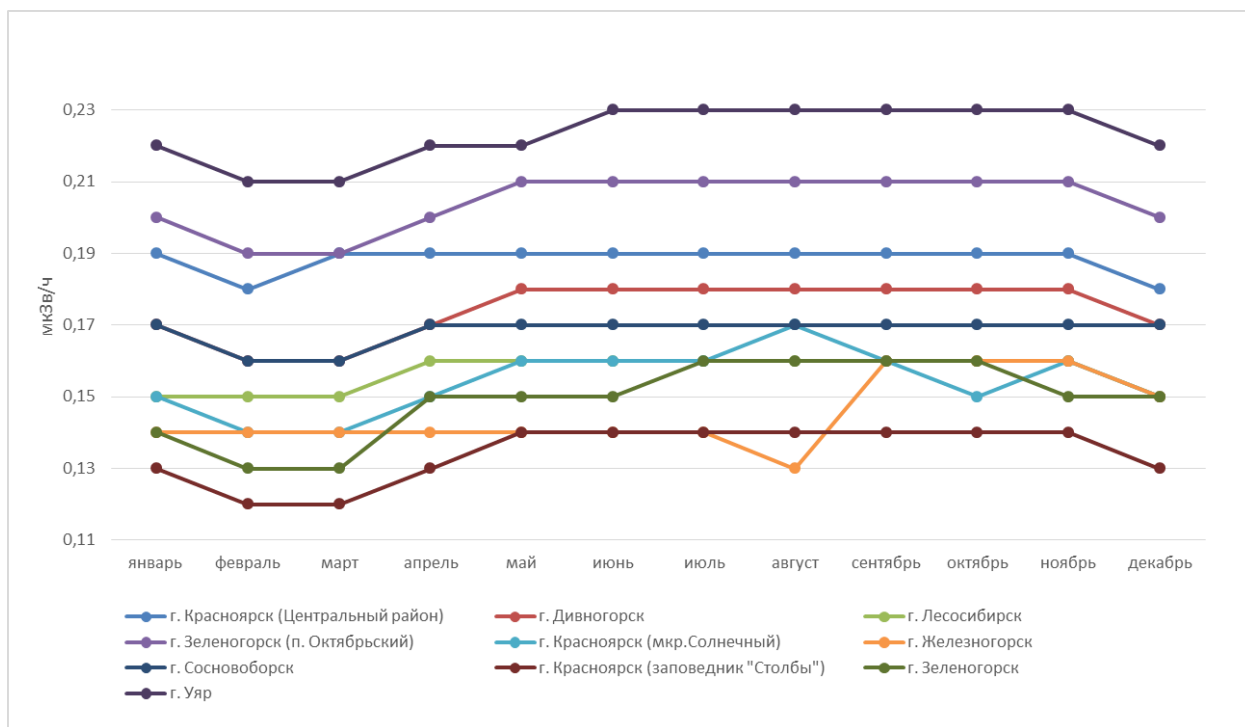


Рисунок 2.1 Среднемесячные значения МАЭД в городах края в 2021 г.

Экспедиционное обследование объектов природной среды в районе расположения ФГУП «ГХК» в 2021 г. выполнялось оперативной группой радиационного мониторинга ФГБУ «Среднесибирское УГМС» в 100 км зоне ФГУП «ГХК» путем наземной гамма-съемки местности по утвержденным маршрутам с отбором проб снега, воды.

Маршрутные обследования проводились в период с февраля по сентябрь 2021 г. Гамма-съемка местности была произведена в 38 точках по 2 маршрутам и 2 населенным пунктам (Додоново, Большой Бальчуг). Значения МАЭД гамма-излучения в точках наблюдения находились в пределах естественного гамма-фона.

Отбор проб снега проводился по сокращенной программе в пунктах, максимально приближенных к комбинату (в радиусе 20 км). В 2021 г. отобраны 2 пробы снега возле населённых пунктов Атаманово и Додоново и 1 проба («фоновая») - на территории метеостанции Красноярск Опытное поле.

Отбор проб воды проводился в период с 23 апреля по 28 мая 2021 г., были отобраны 4 пробы воды. Вода отбиралась в рр. Енисей и Большая Тель возле населённых пунктов Атаманово и Большой Бальчуг. «Фоновая» проба воды была отобрана в реке Енисей возле речного вокзала г. Красноярска.

Наибольшая радиоактивность речной воды была зарегистрирована в пробе, отобранной в р. Большая Тель (н.п. Большой Бальчуг), концентрация суммы бета-активных продуктов

в которой составила 1 341,77 Бк/м³. Техногенные радионуклиды в пробах снега и воды не обнаружены.

Отбор проб почв в 2021 г. не производился (отбор и анализ проб почвы согласно

«Руководства по организации контроля состояния природной среды в районе расположения АЭС» (Л. Гидрометеиздат, 1990 г.) осуществляется 1 раз в 5 лет; письмо ФГБУ «НПО «Тайфун» № 01-34/2176 от 25.09.2020 г.). Очередной отбор проб почвы будет произведен в 2025 г.

Радиоактивное загрязнение воды и почвы. По данным ФГУП «ГХК» сброс радионуклидов в р. Енисей в 2021 г. по всем компонентам не превышал установленных Минприроды России норм сброса и составил от 0,000065 % (цезий-134) до 38,7 % (плутоний-238) от установленных нормативов допустимого сброса. Суммарный сброс радионуклидов в р. Енисей в 2021 г. по сравнению с 2020 г. увеличился в 2,5 раза.

Удельные активности наиболее опасных в радиационном отношении радионуклидов в воде р. Енисей в 0,25 км ниже выпуска № 2а сточных вод составляли:

— кобальт-60	<0,002 Бк/кг или <5,0E-05 УВ ^{вода} ;
— стронций-90	0,0042±0,0018 Бк/кг или 1,2E-03 УВ ^{вода} ;
— цезий-137	<0,002 Бк/кг или <1,8E-04 УВ ^{вода} ;
— плутоний-238	<0,0003 Бк/кг или <5,0E-04 УВ ^{вода} ;
— плутоний-239+240	<0,001 Бк/кг или <1,8E-03 УВ ^{вода} ;

Удельные активности кобальта-60, стронция-90, цезия-137, плутония-238 и плутоний-239+240 в воде р. Енисей в 10 км ниже места выпуска № 2а сточных вод (1 км выше первого населённого пункта по правому берегу, с. Б. Балчуг) составляли:

— кобальт-60	<0,002 Бк/кг или <5,0E-05 УВ ^{вода} ;
— стронций-90	0,0023±0,0010 Бк/кг или 6,7E-04 УВ ^{вода} ;
— цезий-137	<0,002 Бк/кг или <1,8E-04 УВ ^{вода} ;
— плутоний-238	0,00057±0,00016 Бк/кг или 1,2E-03 УВ ^{вода} ;
— плутоний-239+240	<0,001 Бк/кг или <1,8E-03 УВ ^{вода} .

При этом МАЭД над водной поверхностью р. Енисей у правого берега составляла:

- в 0,25 км ниже выпуска - 0,10±0,05 мкЗв/ч;
- в 10 км ниже выпуска - 0,10±0,05 мкЗв/ч.

В 2021 г. среднегодовые значения удельных активностей всех радионуклидов в сбросных водах и в воде р. Енисей не превышает значений УВ^{вода}, установленных НРБ-99/2009.

В 2021 г. влияния сбросов радионуклидов на увеличение загрязнения радионуклидами донных отложений не обнаружено. Донные отложения загрязнены в основном долгоживущими радионуклидами (кобальтом-60, цезием-137, европием-152) за счет сбросов в предыдущие годы. Радионуклиды с периодом полураспада менее одного года распались после остановки проточных реакторов. В большинстве проб донных отложений удельная активность радионуклидов не превышает значений, при которых допускается неограниченное использование материалов.

Максимальное содержание суммы техногенных радионуклидов в донных отложениях на участке реки до 28 км ниже от места сточных вод ФГУП «ГХК» (до впадения р. Кан) находится у правого берега в непосредственной близости от места сброса сточных вод предприятия и составляет порядка 4,3 кБк/кг. Ниже впадения р. Кан содержание суммы радионуклидов в донных отложениях не превышает значений, равных 0,03 кБк/кг.

В 2021 г. мониторинг мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения проводился системой АСКРО ГХК. Результаты мониторинга показали, что в границах жилых зон среднегодовые значения мощности дозы гамма-излучения составили от 0,10 до 0,14 мкЗв/ч, что соответствует уровню естественного фона для данной местности.

2.3 Радиационная обстановка в районе размещения ФГУП «НО РАО» и полигона «Северный»

Полигон «Северный» построен в соответствии с распоряжением Правительства СССР от 19.09.1958 г. № 3019 рс. В соответствии с распоряжением 1-2 Д/190 от 23.07.2012 г. полигон «Северный» передан от ФГУП «ГХК» в ведение Федерального государственного предприятия «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами» (ФГУП «НО РАО»).

Полигон «Северный» расположен в 60 км от г. Красноярска. Ближайшие населенные пункты: г. Железногорск в 18 км к юго-западу и с. Большой Балчуг в 6 км к северу от полигона «Северный» на правом берегу р. Енисей; с. Атаманово в 6 км и п. Шивера в 15 км на юго-запад на левом берегу р. Енисей.

Пункт глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов (ПГЗ ЖРО) полигон «Северный» представляет собой комплекс сооружений, предназначенных для глубинной изоляции жидких радиоактивных отходов (ЖРО), относящихся к V классу опасности, путём контролируемой закачки отходов через систему нагнетательных скважин в эксплуатационные горизонты с застойным характером водообмена, перекрытые водонепроницаемыми породами.

Для размещения отходов используется два горизонта:

- I эксплуатационный горизонт расположен на глубине 355-500 м и используется для изоляции среднеактивных ЖРО;

- II эксплуатационный горизонт на глубине 180-280 м используется для изоляции низкоактивных ЖРО.

В состав подземных сооружений ПГЗ ЖРО полигон «Северный» входят нагнетательные скважины для закачки ЖРО в эксплуатационные горизонты, наблюдательные скважины для контроля состояния эксплуатационных и вышележащих горизонтов и разгрузочные скважины.

В ПГЗ ЖРО полигон «Северный» отсутствуют стационарные источники выбросов вредных химических веществ в атмосферный воздух.

Радиационная обстановка в районе расположения объектов ПГЗ ЖРО полигон «Северный». Среднегодовая объемная активность радионуклидов в воздухе (в Бк/м³ и в единицах допустимой объемной активности для населения – ДОА_{нас}) и удельная активность радионуклидов в воде открытых водных объектов (в Бк/кг и в единицах уровней вмешательства - УВ) в санитарно-защитной зоне представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11

Содержание радионуклидов в приземном слое атмосферного воздуха
в районе размещения полигона «Северный»

Контролируемый параметр	Допустимая среднегодовая объемная активность ДОА _{нас} , Бк/м ³	Среднегодовое значение объемной активности			Отношение объёмных активностей, 2021 г./2020 г
		2020 г.	2021 г.		
		10 ⁻⁶ Бк/м ³	10 ⁻⁶ Бк/м ³	В долях от ДОА _{нас} , 10 ⁻⁶	
Цезий-137	27	1,6 ± 0,5	3,2 ± 1,1		2,0
Общая альфа-активность	–	120 ± 60	110 ± 50	–	0,9
Общая бета-активность	–	480 ± 210	360 ± 170	–	0,8

Воздействие полигона «Северный» на подземные воды и состояние недр оценивается по результатам проводимых гидродинамических, геофизических и гидрохимических наблюдений.

Основной целью мониторинга состояния недр и подземных сооружений является

подтверждение безопасности глубинного захоронения, локализации ЖРО в проектных границах и уточнение режимов захоронения отходов. Также результаты гидродинамических, геофизических и гидрохимических наблюдений использовались для оценки технического состояния нагнетательных и наблюдательных скважин.

По результатам гидродинамических наблюдений определяется направление движения подземных вод, наличие или отсутствие гидравлической взаимосвязи между горизонтами и своевременно принимаются меры для предотвращения возможного излива подземных вод на рельеф в процессе удаления ЖРО в эксплуатационный горизонт.

Геофизические наблюдения заключаются в проведении гамма-каротажа, термокаротажа и резистивиметрии в наблюдательных скважинах.

С помощью гамма-каротажа определяется мощность экспозиционной дозы МЭД гамма-излучения по стволам наблюдательных скважин. Наиболее высокий уровень мощности экспозиционной дозы фиксируется в непосредственной близости от нагнетательных скважин I эксплуатационного горизонта. В этих скважинах, в соответствии с проектом, эксплуатационные колонны «глухие» - не соединяются с горизонтами (отсутствуют фильтры или перфорация).

«Фон» - естественные значения гамма-активности горных пород, составляет не более 0,30 мкЗв/час.

По результатам гамма-каротажа в наблюдательных скважинах отсутствуют аномалии гамма-излучения в водоупорных горизонтах, залегающих выше I эксплуатационного горизонта, что свидетельствует об отсутствии перетоков ЖРО между I эксплуатационным горизонтом и выше залегающими горизонтами.

Проведенный анализ данных по распространению захороненных ЖРО в первом и втором эксплуатационных горизонтах указывает на локализацию удаленных отходов в пределах расчетных контуров заполнения как по мощности, так и по простирацию эксплуатационных горизонтов по всем характерным индикаторам (нитрат-ион, β -активность, гамма-активность, pH).

За период 2013-2021 гг. не было допущено случаев аварий и технологических нарушений. Радиохимический контроль воды из основной дрены второго горизонта – р. Большая Тель свидетельствуют об отсутствии признаков радиоактивного загрязнения вод реки вследствие дренирования естественного потока второго горизонта.

Среднеактивные ЖРО сосредоточены в границах I эксплуатационного горизонта. Перетоки отходов в вышележащие горизонты отсутствуют. Граница области техногенно-измененных подземных вод в I горизонте на протяжении последних лет остается практически неизменной в связи с незначительными объемами удаляемых отходов. Основной объем радионуклидов (область техногенно-измененных подземных вод) сосредоточен на расстоянии до 550 метров от нагнетательных скважин. Распространение бета-активных радионуклидов в эксплуатационном горизонте отстает от распространения нитратов.

Регламентные гидрохимические, геофизические и гидродинамические наблюдения по скважинам буферного третьего горизонта и первого водоносного горизонта поднятого блока, выполненные в 2020 г., подтверждают вывод об их гидравлической изоляции от I и II эксплуатационных горизонтов опущенного блока.

Общая направленность движения подземных вод за период функционирования полигона (1967÷2021 гг.) не изменилась, вектор фильтрации направлен на северо-восток в сторону долины р. Кан и на восток к долине р. Б. Тель. В южном направлении распространение ЖРО ограничивается противоположным естественным движением подземных вод.

По данным прогнозных расчетов (моделирования) миграции компонентов РАО (в соответствии с обоснованием продления сроков эксплуатации глубинного захоронения ЖРО до 2020 г., АО «ВНИПИПромтехнологии», 2008), после окончания эксплуатации хранилищ установлено, что в течение как минимум 1 тыс. лет радиоактивные нуклиды - компоненты РАО не достигнут границ горного отвода недр.

2.4 Радиационная обстановка в районе размещения АО «ПО ЭХЗ»

Акционерное общество «Производственное объединение «Электрохимический завод» (АО «ПО ЭХЗ») расположено на территории ЗАТО г. Зеленогорск примерно в 150 км восточнее г. Красноярска. Предприятие расположено на берегу р. Кан северо-западнее г. Зеленогорска в 2,5 км от жилой зоны.

АО «ПО ЭХЗ» — предприятие по обогащению урана, входит в состав Топливной компании Росатома «ТВЭЛ». Производство высокообогащенного урана на заводе началось в 1962 г. С 1972 г. предприятие начало выпускать изотопную продукцию.

С 1988 г. основной вид продукции ЭХЗ — низкообогащенный уран (по изотопу Уран-235), используемый для производства топлива атомных электростанций.

Для обогащения урана применяются газовые центрифуги. Газоцентрифужная технология признана самым эффективным из промышленных методов обогащения урана. Эта же технология позволяет получать стабильные радиоактивные изотопы различных химических элементов в промышленных масштабах.

Выбросы и сбросы радионуклидов АО «ПО ЭХЗ».

В 2021 г. выброс радиоактивных веществ в атмосферу составил $99,06 \times 10^6$ Бк, что составляет 0,58 % от предельно допустимого выброса, установленного Разрешением на выброс радионуклидов в атмосферный воздух, выданным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. В 2020 г. выброс радиоактивных веществ в атмосферу составил $40,7 \times 10^6$ Бк, что составляет 0,09 % от предельно допустимого выброса, В 2019 г. выброс радиоактивных веществ составил $71,4 \times 10^6$ Бк и 0,16 % от предельно допустимого выброса. В 2018 г. предприятием было выброшено в атмосферу $74,58 \times 10^6$ Бк, что составляет 0,16 % от предельно допустимого выброса (рис. 2.2).

В 2021 г. увеличение выбросов радиоактивных веществ обусловлено вводом в промышленную эксплуатацию дополнительных технологических мощностей.

Предприятие не имеет сбросов радиоактивных веществ в водные объекты. Содержание изотопов уран-238, уран-235 и уран-234 в сбросной воде находится на уровне фона в реке и не превышает санитарно-гигиенического норматива 0,2 Бк/кг.

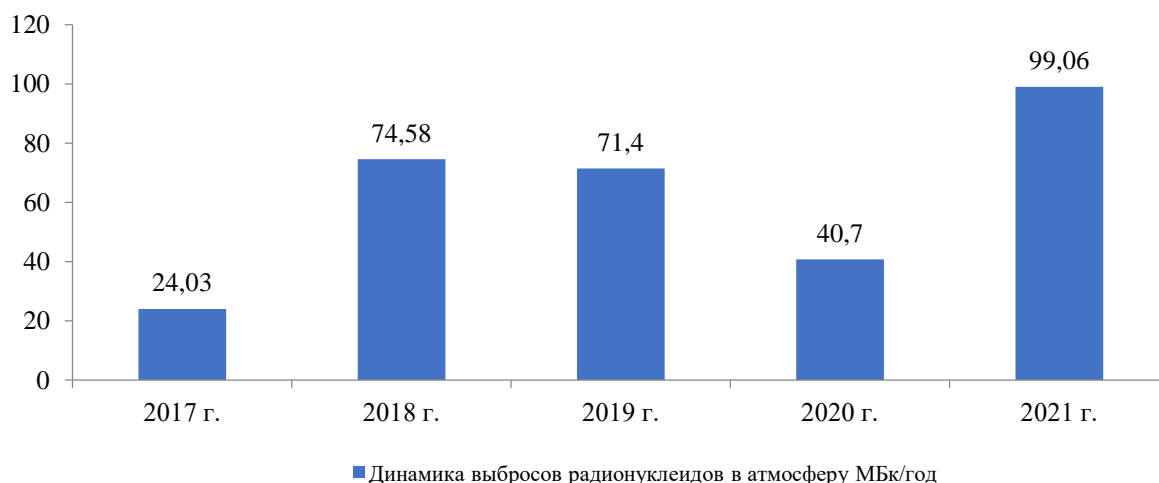


Рисунок 2.2 Динамика выбросов радионуклидов в атмосферу АО «ПО ЭХЗ» за 2017-2021 гг.

Обращение с радиоактивными отходами АО «ПО ЭХЗ»

Источником образования радиоактивных отходов является текущая эксплуатация ядерной установки: переработка технологических растворов, ликвидация или ремонт оборудования, замена устаревшего оборудования, термическая ликвидация отработанных агрегатов газовых центрифуг, использование персоналом принадлежностей и материалов при работе, ремонт помещений участков цехов.

На предприятии образуются следующие виды твердых очень низкоактивных радиоактивных отходов:

- шлак и зола, образующиеся при термической ликвидации агрегатов газовых центрифуг;
- изделия из керамики (насадки, изоляторы), стеклонить;
- пластикат, резинотехнические изделия, тефлон;
- спецодежда, средства индивидуальной защиты, обтир (ветошь);
- строительный и прочий мусор;
- осадок, образующийся после установки разделения пульпы.

Все образующиеся твердые радиоактивные отходы (РАО) передаются на хранение в специализированные объекты приповерхностного хранения. В 2021 г. деятельность по обращению с радиоактивными отходами осуществлялась в соответствии с условиями действия лицензии № ГН-03-115-4165.

В 2021 г. в пунктах хранения РАО было размещено около 89 тонн (62 м³) РАО.

2.5 Радиационно-гигиенический паспорт Красноярского края

Радиационно-гигиенический паспорт территории

по состоянию на 31.12.2021 г.

Название территории субъекта Российской Федерации	Красноярский край		
Число жителей (тыс.чел.)	2 866,255	Площадь (кв. км)	2 366 800
Адрес администрации г. Красноярск	660009 просп. Мира, 110	Красноярский край	
Телефон администрации	(391) 249-30-26 (391) 249-30-40	Факс (391) 211-00-82	

1. Перечень объектов, использующих источники ионизирующего излучения¹⁾

№ п/п	Виды организаций	Число организаций данного вида				Численность персонала			
		Всего	В том числе по категориям				группы А	группы Б	всего
I	II		III	IV					
1	Атомные электростанции	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Геологоразведочные и добывающие	8	-	-	-	8	138	35	173
3	Медучреждения	268	-	-	-	268	1558	156	1714
4	Научные и учебные	4	-	-	-	4	31	-	31
5	Промышленные	27	-	-	-	27	400	155	555
6	Таможенные	1	-	-	-	1	54	-	54
7	Пункты захоронения РАО	1	-	-	-	1	-	2	2
8	Прочие особорадиационноопасные	3	1	1	1	-	2828	943	3771
9	Прочие	30	-	-	-	30	371	23	394
	Всего	342	1	1	1	339	5380	1314	6694

2. Общая характеристика объектов, использующих источники ионизирующего излучения

Виды ¹⁾ организаций	Типы установок с ИИИ ²⁾																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	9		77	-	-	25	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	4	810	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5	10	68	15	703	-	-	-	619	-	-	-	-	-	-	-	-	43
6	-	-	10	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-
7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	17	6	104 69	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8		3 ^{в)}	166
9	-	22	110	61	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-	2
ВСЕГО	10	116	141	113 11	5	-	16	641	815	-	-	-	-	10	-	3	223

¹⁾ Виды организаций соответствуют их номерам в таблице п.1

²⁾ Приведенные номера соответствуют следующим типам установок с ИИИ:

1 - Гамма-дефектоскопы.

10 - Ускорители заряженных частиц (кроме электронов).

- 2 - Дефектоскопы рентгеновские.
 3 - Досмотровые рентгеновские установки.
 4 - Закрытые радионуклидные источники.
 5 - Могильники (хранилища) РАО.
 6 - Мощные гамма-установки.
 7 - Нейтронные генераторы.
 8 - Радиоизотопные приборы.
 9 - Рентгеновские медицинские аппараты.
 11 - Установки по переработке РАО.
 12 - Установки с ускорителем электронов.
 13 - Хранилища отработанного ядерного топлива.
 14 - Хранилища радиоактивных веществ.
 15 - Ядерные реакторы исследовательские и критсборки.
 16 - Ядерные реакторы энергетические и промышленные.
 17 - Прочие.
- в) 1 уран-графитовый ядерный реактор «АДЭ-2» (эксплуатация в режиме окончательного останова),
 2 промышленных ядерных реактора «АД», «АДЭ-1» (вывод из эксплуатации)

3. Характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды

3.1. Поверхностная активность техногенных радионуклидов в почве, кБк/м²*

Радионуклиды	Число исследованных проб	Среднее значение	Максимальное значение
Cs-137	139	0,28	0,45
Pu-239	36	0,05	0,12
Sr-90	36	0,49	18,50

* – с учетом данных Среднесибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Данные приведены без учёта проб, отобранных в пойме р. Енисей.

3.2. Объемная активность радиоактивных веществ в атмосферном воздухе

Радионуклиды	Число исследованных проб	Среднее значение	Максимальное значение
На территории субъекта РФ¹ Бк/м³ × 10⁻⁶			
Cs-137	1731	нпи*	нпи*
Sr-90	1731	0,2	0,4
Суммарная бета-активность	1731	125	2996
В санитарно-защитных зонах радиационных объектов² Бк/м³ × 10⁻⁶			
Am-241	16	3,4	9,4
Co-60	16	0,3	0,8
Cs-137	16	2,3	3,3
Sr-90	16	0,5	0,9
Pu-239	16	5,1	16,0
В зонах наблюдения радиационных объектов² Бк/м³ × 10⁻⁶			
Am-241	2	1,5	2,0
Co-60	2	0,3	0,4
Cs-137	2	1,0	1,2
Pu-239	2	0,5	1,9
Sr-90	2	0,7	0,8

* - ниже порога измерения

¹ – по данным Среднесибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

² – по данным ФГУП «Горно-химический комбинат»

– данные по стронцию-90 (Sr-90) приведены за 2020 год,

– данные по остальным радионуклидам приведены за IV квартал 2020 года и с I по III кварталы 2021 года.

3.3. Удельная активность радиоактивных веществ в воде открытых водоемов, Бк/л*

Радионуклиды	Число исследованных проб	Среднее значение	Максимальное значение
На территории субъекта РФ*			
Sr-90	10	0,005	0,0074
Суммарная альфа-активность	27	0,20	0,20
Суммарная бета-активность	27	0,80	1,34
В санитарно-защитных зонах радиационных объектов**			
Co-60	3	0,002	0,002
Cs-137	3	0,002	0,003
Pu-239	2	0,001	0,001
Sr-90	15	0,17	0,37
Суммарная альфа-активность	3	0,2	0,2
Суммарная бета-активность	3	0,5	0,7

* – с учетом данных Среднесибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

** – по данным ФГУП «Горно-химический комбинат»

3.4. Удельная активность радиоактивных веществ в воде источников питьевого водоснабжения, Бк/л

	Суммарная α-активность	Суммарная β-активность	²³⁸ U	²³⁴ U	²²⁶ Ra	²²⁸ Ra	²¹⁰ Po	²¹⁰ Pb	²²² Rn	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	$\sum \frac{A_i}{V B_i}$
Число исследованных проб	444	444	14	14	14	14	14	14	329	4	нет	14
Из них с превышением гигиенических нормативов	67	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	26	нет	нет	нет
Среднее значение	0,100	0,120	0,110	0,420	0,050	0,050	0,023	0,050	18,4	0,037	нет	0,134
Максимум	1,930	0,940	0,440	2,160	0,050	0,080	0,030	0,060	144,0	0,040	нет	0,264

3.5. Удельная активность радиоактивных веществ в пищевых продуктах, Бк/кг*

Пищевые продукты	¹³⁷ Cs				⁹⁰ Sr			
	Число исследованных проб		Удельная активность		Число исследованных проб		Удельная активность	
	Всего	с превышением ГН	Средняя	Макс.	Всего	с превышением ГН	Средняя	Макс.
Молоко	1	нет	1,50	1,50	1	нет	0,04	0,04
Мясо	2	нет	0,25	0,30	2	нет	0,91	1,77
Мясо северных оленей	4	нет	13,74	19,51	4	нет	4,37	11,13
Рыба	4	нет	0,26	0,30	4	нет	0,17	0,29
Хлеб и хлебопродукты	4	нет	0,27	0,27	4	нет	0,07	0,07

Картофель	2	нет	0,10	0,16	2	нет	0,09	0,13
Грибы лесные	3	нет	0,44	0,53	3	нет	0,18	0,24
Ягоды лесные	2	нет	0,32	0,32	2	нет	0,08	0,08

* - в таблице представлены только результаты, полученные с помощью радиохимического метода исследования

3.6. Удельная эффективная активность радиоактивных веществ в строительных материалах

Характеристика	Единица измерения	Число измерений	Среднее за год	Максимум	Число превышений
Удельная эффективная активность природных радионуклидов в строительных материалах	Бк/кг	601	61,0	220,0	нет
ЭРОА изотопов радона в воздухе помещений, в том числе:	Бк/м ³	903	21,5	324,0	2
- одноэтажных деревянных домов,	Бк/м ³	492	22,7	46,0	нет
- одноэтажных каменных домов,	Бк/м ³	100	20,7	36,0	нет
- многоэтажных каменных домов.	Бк/м ³	311	21,0	324,0	2
Мощность дозы в помещениях, в том числе:	мкЗв/ч	920	0,11	0,19	нет
- одноэтажных деревянных домов,	мкЗв/ч	492	0,11	0,19	нет
- одноэтажных каменных домов,	мкЗв/ч	100	0,12	0,19	нет
- многоэтажных каменных домов.	мкЗв/ч	328	0,11	0,17	нет
Мощность дозы на открытом воздухе**	мкЗв/ч	46291	0,10	0,12	нет

* – число измерений, результаты которых превышают 100 Бк/м³ для вновь вводимых домов и зданий и 200 Бк/м³ – для эксплуатируемых домов и зданий;

** – с учетом данных Среднесибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

4. Наличие на территории радиационных аномалий и загрязнений

Радиационная обстановка в крае характеризуется рядом особенностей, к числу которых относятся:

радиоактивное загрязнение поймы р. Енисей в границах зоны наблюдения (далее – ЗН) ФГУП «Горно-химический комбинат» (далее – ФГУП «ГХК»), обусловленное многолетней деятельностью предприятия;

наличие на территории края восьми участков подземных ядерных взрывов;

большое количество природных радиоактивных аномалий и рудопроявлений урана, обусловленное повышенным сравнительно с кларком содержанием урана в породах, слагающих недра края, и существованием многочисленных глубинных разломов земной коры, облегчающих поступление радона к поверхности земли.

ЗН ФГУП «ГХК» включает территорию с радиусом 20 километров вокруг места расположения основного источника газо-аэрозольных выбросов и 1000 километров поймы р. Енисей вниз по течению реки от места сброса сточных вод комбината.

В 20-километровой части ЗН ФГУП «ГХК» расположено 13 сельских населенных пунктов (далее – НП), в которых проживает 7 399 человек, и г. Железногорск с населением 87 990 человек. На берегах р. Енисей в границах 1000 км ЗН расположены более 30 НП, в том числе г. Енисейск и г. Лесосибирск.

В 20-километровой ЗН ФГУП «ГХК» дополнительное радиоактивное загрязнение сопоставимо с уровнем глобальных выпадений и обнаруживается только по нескольким повышенным значениям удельной активности плутония-239 и цезия-137 в почвах подветренного сектора.

В границах 1000-километровой части ЗН ФГУП «ГХК» в пойме р. Енисей имеются многочисленные участки аккумуляции техногенных радионуклидов, присутствовавших в нормативных и аварийных сбросах реакторного и радиохимического заводов комбината в результате его предыдущей деятельности. В настоящее время потенциальными источни-

ками техногенного радиоактивного загрязнения поймы р. Енисей являются процессы размыва и переотложения многолетних осадков, а также процессы фильтрации и дренирования, проходящие в местах расположения прудов-отстойников и подземных хранилищ предприятий ядерно-топливного цикла.

Режимное изучение радиационной обстановки в пойменной части ЗН ФГУП «ГХК» осуществлялось в соответствии с пятилетней программой «Изучение радиационной обстановки в 1000-километровой части зоны наблюдения ФГУП «ГХК». Пойменная часть ЗН ФГУП «ГХК» разделена на три подзоны: ближняя (от места сброса до устья р. Ангара), средняя (от устья р. Ангара до устья р. Подкаменная Тунгуска) и дальняя (от устья р. Подкаменная Тунгуска до с. Верхнеимбатск). В границах трех подзон выделено 76 тестовых участков, большинство из которых расположены вне границ населенных пунктов. Исключение представляет аномалия на береговой полосе г. Енисейска (о. Городской), которая детально изучена и оконтурена. Результаты этого изучения подтверждают пятнистый характер техногенного загрязнения пойменных отложений р. Енисей.

За счет средств бюджета Красноярского края в 2021 г. продолжена работа по изучению радиационной обстановки на территории Красноярского края и обеспечению радиационной безопасности населения края, а именно:

1. Изучение радиационной обстановки в 1000-километровой части зоны наблюдения «ФГУП Горно-химический комбинат»:

Начаты работы в рамках 6-летней Программы изучения радиационной обстановки в 1000-километровой зоне наблюдения ФГУП «Горно-химический комбинат».

По результатам работы показано распределение значений показателей радиационной обстановки по 15 из 75 тестовых участков в целом и в границах 37 из 150 радиационных аномалий (далее - РА), с учетом региональных нормативов качества окружающей среды «Допустимые значения радиационного загрязнения природной среды на территории Красноярского края», утвержденных постановлением Правительства Красноярского края от 18.12.2012 № 670-п (далее - Региональные нормативы) и рассчитанных значений интегральных показателей радиационной обстановки. Подтверждено наличие 31 РА.

2. Радиационное обследование зон отдыха населения г. Красноярска:

Проведено радиационное обследование рекреационной зоны национального парка «Красноярские столбы», являющейся зоной отдыха населения г. Красноярска и его гостей. Проведенный комплекс полевых и лабораторных исследований не выявил превышений нормативных величин и Региональных нормативов.

3. Продолжаются работы по берегоукреплению и рекультивации территории о. Городской г. Енисейска (р. Енисей):

В 2021 г. проведена корректировка проектно-сметной документации на проведение работ по берегоукреплению и рекультивации о. Городской г. Енисейск (р. Енисей).

4. В соответствии с постановлением Совета администрации края от 07.05.2007 года № 172-п «Об утверждении Положения об автоматизированной системе контроля радиационной обстановки на территории Красноярского края» КГБУ «ЦРМПиООС» осуществляло техническое обслуживание 34-х автоматизированных постов радиационного контроля краевой автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (КрасАСКРО), включая приобретение 1 дозиметра-радиометра и модернизацию 9 автоматизированных постов радиационного контроля системы.

Наблюдения за радиационной обстановкой вокруг радиационно-опасных объектов проводилось в непрерывном режиме на 34 автоматизированных постах радиационного контроля КрасАСКРО: с мая по октябрь 2021 г. фиксировались единичные случаи превышения пороговых значений мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (0,30 мкЗв/час), в основном обусловленные повышением природного гамма-фона (один случай - техническим сбоем оборудования КрасАСКРО).

Информация о мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, измеряе-

мой КрасАСКРО, предоставляется основным потребителям информации, включая население, в соответствии с Регламентом предоставления данных КрасАСКРО.

В предыдущие годы внимание радиозкологов и специалистов по радиационной гигиене было привлечено к с. Атаманово Сухобузимского района, в жилых помещениях которого отмечалась экстремально высокая объемная активность радона. В рамках проведения социально-гигиенического мониторинга эксплуатируемых зданий жилого и общественного назначения с. Атаманово, расположенного в 100 км от г. Красноярска, в 2021 г. не выявлено превышения гигиенического норматива ЭРОА радона в воздухе (200 Бк/м³).

К другим значимым природным радиационным аномалиям края относится площадка бывшей обогатительной фабрики по переработке монацитовых руд (предприятие п/я 55), расположенная в пойме р. Тарака в 200 м от границы жилой зоны п. Таежный Канского района. По результатам ранее проведенных обследований современная радиационная обстановка:

в районе заброшенного отвала обогатительной фабрики признана неудовлетворительной, но не оказывающей значимого радиационного влияния на население. В связи с этим необходимость рекультивации его территории отсутствует;

на территории дражного отвала, образованного при разработке монацитовых россыпей и расположенного в устье ручья «Ключ Глубокий» в зоне рекреации п. Таежный, оценена удовлетворительной, не приводящей к переоблучению населения и не требующей вмешательства с целью ее улучшения с учетом принципа оптимизации;

на территории п. Таежный - удовлетворительной. По результатам социально-гигиенического мониторинга на селитебной территории и в жилых помещениях п. Таежный ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» установлено, что основной вклад в формирование суммарной дозы облучения населения поселка вносит радон и его дочерние продукты распада, и принято решение продолжить мониторинг с проведением измерений в течение года (экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» от 09.09.2014 № 4792).

Материалы дражных отвалов можно использовать в строительных и хозяйственных целях только при наличии экспертного заключения о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам по радиационным показателям.

На территории края имеются восемь объектов подземных ядерных взрывов, проведенных в мирных целях (далее - МЯВ) в 70-80-х годах двадцатого века (Горизонт-3, Метеорит-2 (Таймырский муниципальный район), Кратон-2, Рифт-4 (Туруханский муниципальный район), Батолит-1, Кимберлит-3, Метеорит-3, Шпат-2 (Эвенкийский муниципальный район). По результатам проведенных в 2010-2012 гг. исследований радиозкологическая обстановка в зонах МЯВ оценена как благополучная. Сделан вывод об отсутствии негативного влияния МЯВ на человека и окружающую среду.

5. Структура облучения населения при медицинских процедурах

Виды процедур	Количество процедур за отчетный год, шт./год	Средняя индивидуальная доза, мЗв/процедуру	Коллективная доза, Чел.-Зв/год	Процент измеренных доз, %
Флюорографические	2154425	0,05	104,83	94,8
Рентгенографические	3706369	0,09	324,53	92,7
Рентгеноскопические	39088	2,55	99,66	100,0
Компьютерная томография	421326	3,48	1464,67	100,0
Радионуклидные исследования	6819	3,09	21,05	
Прочие	37274	8,76	326,55	100,0
ВСЕГО	6365301	0,37	2341,29	93,9

6. Анализ доз облучения населения, в т.ч. персонала – лиц, работающих с техногенными источниками (далее по тексту – группа А) и лиц, находящихся по условиям работы в сфере воздействия техногенных источников (далее по тексту – группа Б)

*6.1. Годовые дозы облучения персонала**

Группа персонала	Численность чел.	Численность персонала (чел.), имеющего индивидуальную дозу в диапазоне: мЗв / год							Средняя индивидуальная доза мЗв / год	Коллективная доза чел.-Зв/год
		0 – 1	1 – 2	2 – 5	5 – 12,5	12,5–20	20–50	>50		
Группа А	5380	2824	2449	69	28	нет	нет	нет	1,12	6,0426
Группа Б	1314	1215	95	4	нет	нет	нет	нет	0,42	0,5570
Всего	6694	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	0,99	6,5996

*- дозы облучения персонала приведены с учетом вклада персонала организаций Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»

*6.2.1. Численность и годовые эффективные дозы населения, проживающего в зонах наблюдения**

Численность населения зон наблюдения тыс. чел.	Средняя индивидуальная доза мЗв / год	Коллективная доза чел.-Зв / год	Число лиц, для которых превышены:	
			годовая доза мЗв	дозовые квоты
90,392	0,004	0.400	нет	нет

* – по данным РГП ФГУП «Горно-химический комбинат».

6.2.2. Численность и годовые эффективные дозы населения, проживающего на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению за счет радиационных аварий прошлых лет

Территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению за счет радиационных аварий прошлых лет, нет.

6.3. Структура годовой эффективной коллективной дозы облучения населения (чел.-Зв) от

Виды облучения населения территории	Коллективная доза		Средняя на жителя, мЗв/чел.
	чел.-Зв / год	%	
а) деятельности предприятий, использующих ИИИ, в том числе:	7,00	0,07	0,002
– персонала	6,60	0,06	0,002
– населения, проживающего в зонах наблюдения	0,40	0,00	0,000
б) техногенно измененного радиационного фона, в том числе:	14,33	0,13	0,005
– за счет глобальных выпадений	14,33	0,13	0,005
– за счет радиационных аварий прошлых лет			
в) природных источников, в том числе:	8294,93	77,83	2,894
– от радона	4359,57	40,91	1,521
– от внешнего гамма-излучения	1957,65	18,37	0,683
– от космического излучения	1146,50	10,76	0,400
– от пищи и питьевой воды	343,95	3,23	0,120
– от содержащегося в организме К-40	487,26	4,57	0,170
г) медицинских исследований	2341,29	21,97	0,817
д) радиационных аварий и происшествий в отчетном году	0	0	0
ВСЕГО	10657,55		3,718

7. Количество радиационных аварий и происшествий

За 2021 г. на территории Красноярского края зарегистрированы три радиационных происшествия, характеризующиеся отсутствием загрязнения территории и переоблучением персонала и населения.

7.1. **02.01.2021** на скважине № 3044 куста 31 Тагульского нефтяного месторождения (Туруханский район, Красноярский край) при бурении основного ствола на глубине 3355 м произошло падение давления со 190 до 110 атм. В скважине осталась КНБК, включающая прибор каротажа AND 475 с/н YR39 с закрытыми радионуклидными источниками (ЗРИ): нейтронный источник № U039 (Am²⁴¹Be), активностью 370ГБк, дата выпуска 21.03.2017, НСС 15 лет, гамма источник № A3513 (Cs-137), активностью 63ГБк, дата выпуска 23.02.2017, НСС 15 лет. В составе электронного прибора находятся стабилизационные источники метрологического назначения: J5-982 (Cs-137, активность 33,3 кБк) и M3-014 (Cs-137, активность 2,22 кБк) находятся в стволе скважины.

Нарушение не ликвидировано. 18.01.2021 установлен цементный мост на глубине 3020 м. С 03.01.2021 по 15.01.2021 согласно плана производились ловильные работы.

15.01.2021 принято решение о прекращении ловильных работ, подготовке и спуску НКТ для установки цементных мостов. Приступили к установке цементного моста с помощью специальной техники и по рецептуре компании «Халибуртон» в интервале 3020-2770 м (250 м).

18.01.2021 приступили к установке цементного моста в интервале 2717-2697 м (120 м) для ликвидации негерметичности изоляционного цементного моста. Авария закрыта. Категория нарушения - нерадиационное происшествие П2. Предварительная оценка нарушения по шкале ИНЕС - «ниже шкалы уровня 0».

Радиационный фон в норме. Радиационного воздействия на персонал и окружающую среду не зафиксировано.

7.2. **14.05.2021** на скважине №137ST куста 6 Ванкорского нефтяного месторождения (Туруханский район, Красноярский край) при бурении произошло падение давления со 135 до 45 атм. и поглощение бурового раствора с отсутствием выхода на поверхность. При подъёме бурового оборудования, 14.05.2021 в 12-10 был обнаружен слом инструмента СБТ-102 по телу трубы, в результате чего 45 свечей СБТ и компоновка низа буровой колонны (КНБК) были оставлены в стволе скважины на глубине 2466 м. В составе КНБК находится геофизический прибор типа ADN 475, с/н V2475 с двумя закрытыми радионуклидными источниками (ЗРИ): гамма-излучения типа GSR-ZC № A3382 (Cs-137, активностью 6,6E+10 Бк, дата изготовления 09.09.2013, НСС 15 лет, 4 категория опасности); источник нейтронного излучения типа NSR-U, с/н 4Q350 (Am²⁴¹-Be, активностью 3,7E+11 Бк, дата изготовления 27.08.2013, НСС 15 лет, 3 категория опасности). Кроме этого, в электронном блоке прибора находятся два не демонтируемых стабилизационных источника метрологического назначения на основе цезия-137: 16-407(активность 2,22 кБк) и L8-501 (активность 33,3 кБк).

Нарушение не ликвидировано 29.05.2021 установлен цементный мост на глубине 1980 м. 28-29.05.2021 приступили к установке цементных мостов в три этапа: 1 этап в интервале 1980-1780 м (200 м), 2 этап в интервале 1500-1350 м (150 м) и 3 этап в интервале 1350-1200 м (150 м) с помощью специальной техники и по рецептуре компании «Халибуртон» для ликвидации не герметичности изоляционного цементного моста. Аварийная голова бурильной колонны определена на глубине 1983 м. Длина бурильной колонны и КНБК, оставленной в скважине - 453,5 м. Авария закрыта. Категория нарушения - нерадиационное происшествие П2. Предварительная оценка нарушения по шкале ИНЕС - «ниже шкалы уровня 0».

Радиационный фон в норме. Радиационного воздействия на персонал и окружающую среду не зафиксировано.

7.3 **09.08.2021** на скважине № 128 куста 12 Сузунского нефтегазового месторождения (Туруханский район, Красноярский край) при бурении пилотного ствола на глубине

3704 м, во время проработки породы, произошла полная потеря циркуляции с поглощением бурового раствора и открытием газо-нефте-водопроявления. Производились работы по приготовлению бурового раствора и кольматационных пачек для ликвидации геологического осложнения, продавка пачек и раствора с периодическими тех.отстоями и попытками восстановить циркуляцию. 09.08.2021 в 00.20 начали производить попытки расхаживания инструмента в интервале 3686-3680 м с промывками и прокачками бурового раствора. Движение инструмента отсутствует. Получили прихват оборудования. Глубина долота - 3683 м. Зенитный угол -59,5 градусов.

Геофизический прибор EcoScore с/н V2755 с ЗРИ (гамма источник №А2845 (Cs-137), активностью 63 ГБк, генератор нейтронного излучения на основе трития № 8289-51792 активностью 55,5 ГБк и стабилизационные источники метрологического назначения на основе Cs-137 № Р7-196 (активность 2,22 кБк) и № М1-396 (активность 37 кБк) находятся в открытом стволе скважины. Нарушение не ликвидировано 17.08.2021 установлен цементный мост на глубине 2500 м. 17.08 приступили к установке цементных мостов для ликвидации аварийного пилотного ствола скважины в 2 этапа: 1 этап в интервале 2500-2275 м (225 м), 2 этап в интервале 2275-2060 м (215 м) с помощью специальной техники и по рецептуре компании «Петроальянс». Авария закрыта. В ходе устранения аварии проводился мониторинг радиационной обстановки. Пострадавших, подвергшихся облучению, и радиоактивного загрязнения окружающей среды не выявлено.

Установленная категория нарушения - нерадиационное происшествие П2. Предварительная оценка нарушения по шкале ИНЕС ниже шкалы уровня 0, «отклонение» (несущественно для безопасности).

8. Наличие случаев лучевой патологии

Случаев лучевой патологии в 2021 г. не зарегистрировано.

9. Анализ мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и выполнению норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности за год

В 2021 г. осуществлялись следующие основные мероприятия по обеспечению радиационной безопасности населения края:

1. Органами государственной власти края осуществлено:

1.1. Финансирование мероприятий в рамках подпрограммы «Обеспечение радиационной безопасности населения края и улучшение социально-экономических условий его проживания» государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов», в том числе:

а) осуществление контроля радиационной обстановки на территории Красноярского края в зоне действия краевой автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (КрасАСКРО);

б) продолжение изучения радиационной обстановки в зоне наблюдения ФГУП «Горно-химический комбинат»;

в) проведено радиационное обследование рекреационной зоны Национального парка «Красноярские столбы»;

г) проведена корректировка проектно-сметной документации на проведение работ по берегоукреплению и рекультивации о. Городской г. Енисейск (р. Енисей);

д) приобретение оборудования для осуществления контроля радиационной обстановки в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения ФГУП «Горно-химический комбинат»;

е) приобретение и монтаж 2-х установок по очистке и обеззараживанию воды на системах водоснабжения ЗАТО г. Железногорск;

ж) приобретение современного медицинского оборудования с целью снижения до-

зовых нагрузок населения при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур;

з) разработка радиационно-гигиенического паспорта Красноярского края за 2020 г., который размещен в справочной правовой системе «Консультант Плюс»; на официальном сайте министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края в разделе «Направление деятельности/Радиационная безопасность». Также направлен в ФГУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора (г. Москва) для учета данных РГП при составлении радиационно-гигиенического паспорта Российской Федерации.

1.2. Учёт и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в рамках системы государственного учёта и контроля РВ и РАО.

2. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» осуществлено:

2.1. Подготовлена и проведена радиационно-гигиеническая паспортизация организаций Красноярского края, работающих с источниками ионизирующего излучения.

2.2. Радиационно-гигиенический мониторинг объектов окружающей среды (атмосферный воздух, питьевая вода, вода водоисточников, продукты питания, почва, др.) на территориях Красноярского края.

3. ФГБУ «Среднесибирское УГМС» осуществлено:

3.1 Радиационный мониторинг объектов окружающей среды (атмосферный воздух, вода водоисточников, почва, др.) на территориях Красноярского края.

Все вышеперечисленные мероприятия могут быть оценены как эффективные и высокоэффективные.

10. Наличие соответствующей структуры у администрации территории субъекта РФ для ликвидации радиационных аварий и происшествий, наличие средств и сил:

Краевое государственное казенное учреждение «Центр обеспечения реализации полномочий в областях гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций Красноярского края»

Первый заместитель министра экологии и рационального природопользования Красноярского края

Варфоломеев Игорь Викторович

Контактный телефон

(391) 222-50-51

11. Оценка администрацией территории субъекта РФ радиационной ситуации на территории в отчетном году

Радиационная обстановка на территории Красноярского края вне зоны наблюдения ФГУП «ГХК» благополучная. На территории зоны наблюдения ФГУП «ГХК» радиационная обстановка удовлетворительная.

**Первый заместитель Губернатора края –
председатель Правительства края**

Лапшин Юрий Анатольевич



3 Климатические особенности 2021 года

Раздел подготовлен по материалам ФГБУ «Среднесибирское УГМС»: 3.1 и 3.2 - М. В. Шпарлова; 3.3 – Н. Я. Краснова, Л. А. Путинцев.

Разнообразие климатических особенностей территории Красноярского края обуславливается значительной меридиональной протяженностью. Погодные условия, определяющие изменения в состоянии климатического режима каждого года, формируются под влиянием солнечного тепла, атмосферной циркуляции и рельефа местности.

3.1 Температура воздуха

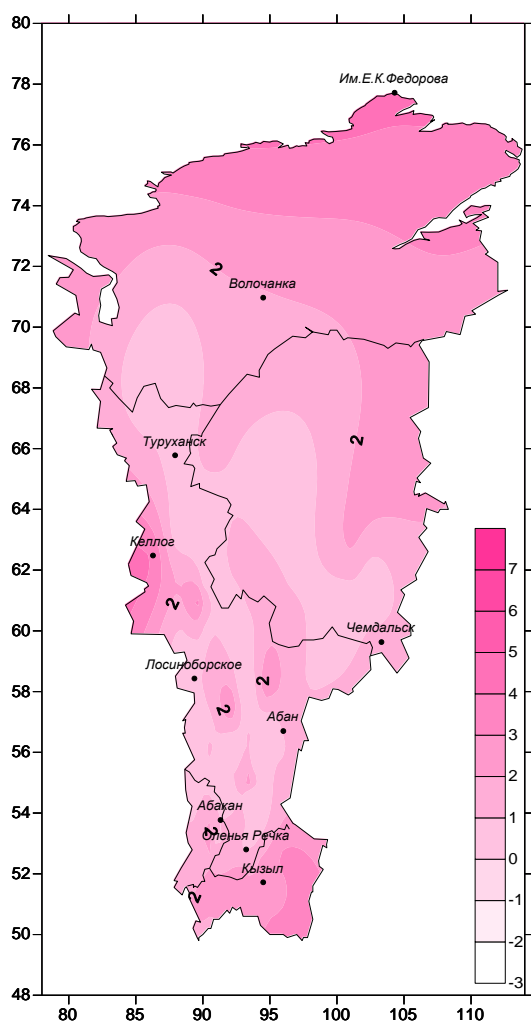


Рисунок. 3.1. Аномалии годовой температуры воздуха, °С

Температурный режим 2021 г. оказался выше нормы по всей территории региона. Осреднённая по территории Среднесибирского региона температура воздуха составила $-2,4^{\circ}\text{C}$, заняв 24 место в ранжированном ряду с 1936 года. Она оказалась на $1,3^{\circ}\text{C}$ выше годовой нормы температуры. На рис. 1. представлено пространственное распределение аномалий тепла и холода на территории Среднесибирского региона. Особенно большое отклонение отмечалось за полярным кругом, где аномалии составила $+2,4^{\circ}\text{C}$, и на побережье пролива Вилькитского достигли $+4,4^{\circ}\text{C}$.

Наименьшее превышение нормы температуры всего $+0,1^{\circ}\text{C}$ отмечалось на Енисейской равнине. В центральных районах края превышение нормы составило $+0,8^{\circ}\text{C}$.

Анализируя аномалии 2020-2021 гг., надо заметить, что они все были положительными во все сезоны года. Исключением были летние температуры северных отрогов Восточного Саяна, где сформировалось отрицательное отклонение сезонной температуры ($-2,2^{\circ}\text{C}$).

Особенно теплым сезоном по всем регионам была весна. Средняя температура воздуха была на $6,7^{\circ}\text{C}$ выше нормы. Наибольшее сезонное отклонение отмечалось на юго-западе Таймыра, где превышение нормы достигло $+11,4^{\circ}\text{C}$ (в нижнем течении р. Енисей).

Летний сезон был в пределах нормы, со средней сезонной температурой $+15,5^{\circ}\text{C}$, что на $1,3^{\circ}\text{C}$ выше нормы. Наибольшее положительное отклонение отмечалось на Таймыре на $3,9^{\circ}\text{C}$, и достигает максимума $+5,0^{\circ}\text{C}$ на побережье Енисейского залива.

Аномалии сезонных значений температуры воздуха 2021 г. приведены в таблице 3.1.

Аномалии сезонных значений температуры воздуха

Пункт (регион)	Сезоны				
	Зима	Весна	Лето	Осень	Год
	Отклонение температуры воздуха от нормы, °С				
Караул (Таймыр)	6,7	10,1	4,1	3,6	1,6
Тура (Эвенкия)	5,4	6,9	1,6	2,6	1,7
Енисейск (Северные р-ны)	6,0	7,7	1,5	2,9	1,5
Красноярск (Центральные р-ны)	4,4	6,5	0,8	1,8	0,6
Минусинск (Южные р-ны)	4,3	4,6	-0,3	0,9	1,1

3.2 Атмосферные осадки

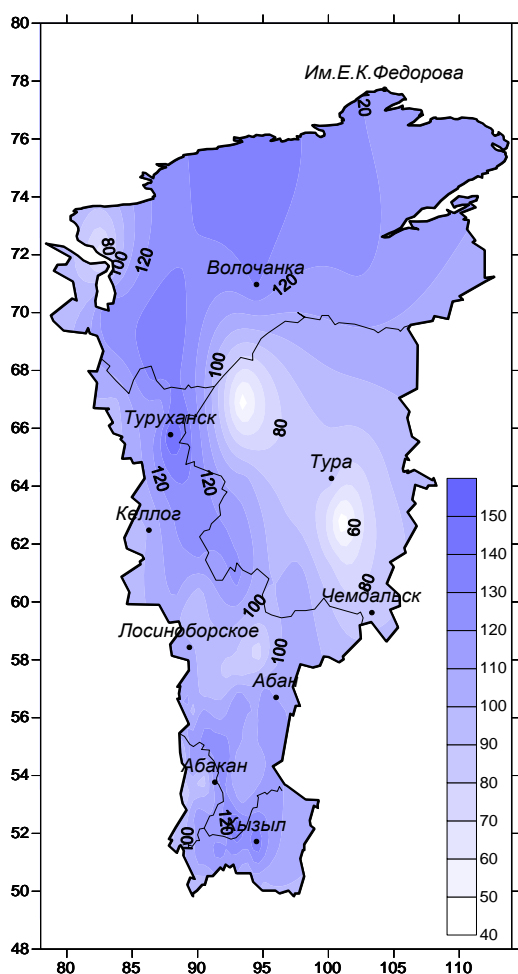


Рисунок 3.2. Аномалии годового количества осадков, %

Количественное распределение атмосферных осадков в течение года как по времени, так и по территории происходило неравномерно. Основная причина неравномерности их распределения заключается в большой протяженности и сложности рельефа Красноярского края. В 2021 г. по региону территориально осредненное количество осадков составило 491 мм, превысив норму на 29 мм. В ранжированном ряду данных он занял 25 место (рис. 3.2).

Наиболее благоприятная картина с увлажнением сложилась на Таймыре. В течение года здесь накопилось 403 мм осадков, или 115 % от нормы. При этом в западной части полуострова Таймыр зарегистрировано порядка 630 мм осадков или 136 % нормы.

Маловодным год оказался для всей территории Эвенкии, где годовое количество осадков составило всего 382 мм, что ниже нормы на 56 мм. На протяжении всех сезонов года отмечался недостаток увлажнения, варьировал в пределах 85-100% от сезонной нормы.

По данным наблюдений в Северных районах края на протяжении года выпало осадков 590 мм, превысив значения нормы в 1,1 раза. Избыточное количество годовых сумм осадков зарегистрировано на территории Туруханской низменности 656-847 мм, что превысило норму в 1,5 раза. Дефицит увлажнения (74-96 % нормы) отмечался лишь территории Енисейского района, особенно сухо было

в населенных пунктах п. Мотыгино, пгт Стрелка.

Активная циклоническая деятельность способствовала интенсивному накоплению осадков в северных районах Красноярского края (111 % нормы), центральных районах Красноярского края (108 % нормы), южных районах Красноярского края (114 % нормы).

Ниже в таблице 3.2 приведено отношение к норме количества осадков по сезонам 2021 г.

Отношение к норме количества осадков по сезонам 2021 г.

Пункт (регион)	Сезоны				
	Зима	Весна	Лето	Осень	Год
	Отношение к норме количества осадков, %				
Караул (Таймыр)	112	147	155	117	132
Тура (Эвенкия)	101	70	89	70	86
Енисейск (Северные р-ны)	116	109	88	70	96
Красноярск (Центральные р-ны)	154	100	119	78	117
Минусинск (Южные р-ны)	145	234	103	66	120

3.3 Опасные природные явления и процессы

Территория Красноярского края характеризуется сложными физико-географическими и климатическими условиями, при которых создаются предпосылки для возникновения опасных и неблагоприятных гидрометеорологических явлений, которые оказывают негативное влияние на жизнедеятельность населения, на развитие отдельных отраслей экономики края. В течение 2021 г. на территории Красноярского края было отмечено 59 опасных гидрометеорологических явлений (в 2020 г. – 68 опасных явлений). Повторяемость опасных гидрометеорологических явлений в 2021 г. отражена на рисунке 3.3.

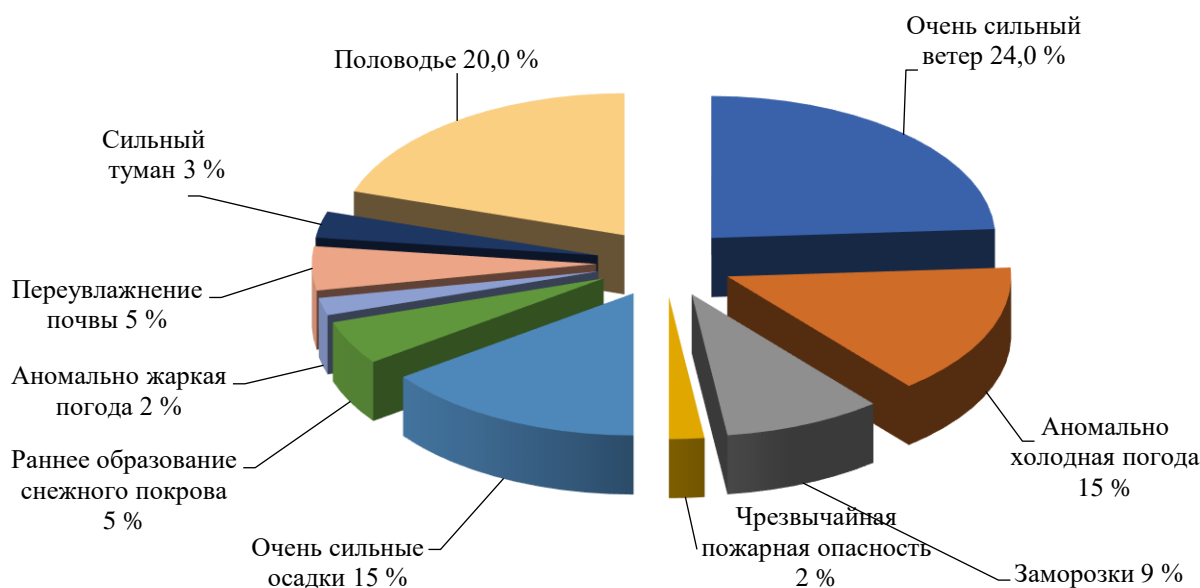


Рисунок 3.3 Повторяемость опасных гидрометеорологических явлений на территории Красноярского края в 2021 г.

Наиболее характерным и часто повторяющимся явлением по-прежнему является очень сильный ветер – ветер со скоростью 25 м/с и более.

На юге Таймырского полуострова, для которого характерна активная циклоническая деятельность, в течение года неоднократно отмечался очень сильный ветер с максимальной скоростью до 25-33 м/с; часто ветер сопровождался сильной метелью и ухудшением видимости до 100-1000 м. В марте, ноябре и декабре приостанавливалась работа аэропорта Алыкель, было ограничено движение автотранспорта на дорогах Норильск-Кайеркан-Алыкель-Дудинка.

К наиболее значимым опасным явлениям, наблюдавшимся в течение 2021 г. на территории Красноярского края и повлекшим значительный ущерб, относятся следующие:

- с 24 июня по 8 июля из-за активизации лесных пожаров (чрезвычайная пожарная опасность 5 класса) в Эвенкийском МР отмечалось задымление воздуха на севере центральных районов Красноярского края, в г. Красноярске вводился режим НМУ;

- из-за интенсивного снеготаяния, половодья и дождевого паводка на реках Оя, Кас, Кебеж, Амыл, Казыр, Енисей в мае-июле произошел подъем воды выше опасной отметки, что привело к затоплению приусадебных и дачных участков, подтоплению домостроений, нарушению транспортного сообщения между населенными пунктами, на территории Красноярского края вводился режим ЧС в период 2 мая-6 июля;

- очень сильный ветер до 25-27 м/с 19 апреля и 6 июля в центральных районах края, сильные дожди, град, гроза, шквалистые усиления ветра в июле и августе в центральных и южных районах края, Эвенкийском МР вызвали многочисленные отключения электропитания, обрыв и повреждение опор ЛЭП;

- очень сильный дождь 32-52 мм за 12 часов 21 июня в центральных районах края привел к затоплению улиц, десятков автомашин, обесточиванию жилых домов, магазинов, светофоров.

Сильный мороз (январь-март, декабрь), сильный туман (август), заморозки (май-июнь, сентябрь), переувлажнение почвы (сентябрь-октябрь), раннее образование снежного покрова (сентябрь-октябрь) прошли без ущерба.

Развитие паводковой ситуации на территории края в 2021 г. Вскрытие р. Енисей, рр. Туба, Кан, Тасеева, Большой Пит, Кас, Сым, Чулым и р. Ангара на участке с. Богучаны – д. Татарка произошло раньше среднемноголетних сроков на 1-11 дней. Начало ледохода на рр. Подкаменная Тунгуска и Нижняя Тунгуска произошло раньше средних сроков на 2-11 дней. Затороопасный характер вскрытия наблюдался на р. Енисей на участке с. Ярцево – с. Ворогово, отмечалось подтопление приусадебных участков и жилых домов в с. Ворогово. На р. Чулым у с. Новобирилюссы отмечалось подтопление приусадебных участков в н.п. Бирилюссы, перелив участка автомобильной дороги краевого значения, и р. Большая Уря у с. Малая Уря, где наблюдалось затопление пониженных участков местности, огородов.

Максимальные уровни весеннего половодья на Енисее участок пгт Стрелка - с. Караул, рр. Кас, Сым, Подкаменная и Нижняя Тунгуска, в основном, сформировались на 2-19 дней раньше среднемноголетних значений, на рр. Ус, Туба, Сыда, Мана, Кан, Ангара, Тасеева позже среднемноголетних значений на 3-15 дней. На территории бассейна Верхнего Енисея наблюдалась крайне сложная гидрологическая обстановка. На рр. Туба, Кизир, Амыл, Ус, Кебеж максимальные уровни воды были на 0,7-1,4 м выше среднемноголетних значений, на рр. Оя, Казыр максимальные уровни превысили норму на 1,6-2,5 м. На реках южных районов края наблюдалось формирование опасных волн весеннего половодья, всего 4-6 пиков. В ряде населенных пунктов, расположенных по берегам рр. Туба, Оя, Ус и их притоков наблюдалось затопление приусадебных участков, жилых домов, размыв дорог и мостов. Повышенная водность сохранялась до конца июня.

В бассейне Среднего и Нижнего Енисея на участках: с. Ярцево – д. Подкаменная Тунгуска, с. Селиваниха – с. Потапово, на рр. Кан, Ангара, Кас, Сым, Нижняя Тунгуска у факт. Большой Порог, Чулым максимальные уровни половодья были на 0,1-2,4 м выше среднемноголетних значений, на Енисее на участках: пгт Стрелка – с. Назимово, д. Бахта – с. Верещагино, г. Дудинка – с. Караул, рр. Тасеева, Большой Пит, Вельмо, Подкаменная Тунгуска, Нижняя Тунгуска максимальные уровни были на 0,5-3,3 м ниже среднемноголетних значений, только на р. Ангара у д. Татарка и р. Подкаменная Тунгуска на участке факт. Усть-Камо – с. Байкит максимальные уровни были около нормы.

Максимальный уровень за период весеннего половодья превышал опасную отметку на р. Енисей у с. Ворогово, г. Красноярск, на рр. Оя, Ус, Кебеж, Казыр, Амыл, Кас.

В связи с ожидаемой высокой приточностью Красноярская ГЭС осуществляла повышенные сбросы. В третьей декаде мая повышенная водность рек бассейна Верхнего Енисея способствовала интенсивному наполнению водохранилищ Енисейского каскада. В период с 2 по 22 июня на р. Енисей – г. Красноярск уровень воды превышал опасную отметку 390 см (максимум 9 июня - 456 см). Наблюдалось затопление дачных участков в окрестностях г. Красноярска. В черте города частично затоплены придомовые территории, причалы, набережная.

4 Водные ресурсы

Раздел подготовлен по материалам: 4.1.1 и 4.2 - информационных бюллетеней о состоянии водных объектов, дна, берегов ... по бассейновым округам, относящимся к зоне деятельности Енисейского БВУ за 2021 год; ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (Л. В. Петрова); КГБУ «ЦРМПиООС» (А. А. Извеков, И. В. Манкевич); 4.1.2 и 4.3 - 4.5 – ООО «ТЦ «Эвенкиягеомониторинг» (Е. И. Запольская) и по формам федерального статистического наблюдения № 2-ТП (водхоз), предоставленным предприятиями края.

4.1 Общая характеристика водных объектов и их ресурсов

4.1.1 Поверхностные водные объекты

К поверхностным водным объектам относятся моря, водотоки, водоемы, болота, ледники. Ресурсы поверхностных вод в Красноярском крае составляют около 750 км³ в год.

Реки. В гидрографическом отношении территория края представляет собой части водосборных площадей таких крупных рек, как Енисей, Обь, Пясины, впадающих в Карское море, и реки Хатанга с притоками, впадающей в Хатангский залив моря Лаптевых. Бассейн Оби представлен верхней частью бассейнов рек Чулым и Кеть. Бассейн реки Енисей занимает 71 % всей территории региона, на долю бассейнов притоков р. Обь (Чулым, Кеть, Сым и др.) приходится 10 %, на бассейн р. Пясины – 5 %, р. Лена – 9 %, р. Хатанга – 5 %.

На территории Красноярского края протекает¹⁾ 18 733 реки. Из них: 17 025 - реки Енисейского бассейнового округа, 525 – реки Верхнеобского бассейнового округа, 1183-реки Ангаро-Байкальского бассейнового округа. В том числе мельчайших и самых малых (длиной <10-25 км) – 14 110, малых (26-100 км) – 4 142, средних (101-500 км) – 449, больших (>500 км) – 32. К «большим» рекам относятся следующие реки: Енисей (длина 3 487 км, площадь водосбора 2580 тыс. км²), Нижняя Тунгуска (2 989 км, 473 тыс. км²), Подкаменная Тунгуска (1865 км, 240 тыс. км²), Ангара (1 779 км, 1039 тыс. км²), Пясины (818 км, 182 тыс. км²), р. Сым (699 км, 31,6 тыс. км²), Большая Хета (646 км, 20,7 тыс. км²), Турухан (639 км, 35,8 тыс. км²), Кан (629 км, 36,8 тыс. км²) и др. Большинство рек протекает по малонаселенной местности и является уникальными природными запасниками пресной воды мирового значения.

Большая часть (76 %) годового стока воды формируется непосредственно на территории Красноярского края; с территории Республики Хакасия поступает 2,5 %, Республики Тыва – 5,4 %, Иркутской области – 16 %. Транзитные реки, в том числе Чулым и Кеть, уносят воды из региона в Томскую область.

Водоемы. К водоемам на территории края отнесены озера, водохранилища и пруды. Большая часть крупных озер, площадь зеркала которых более 50 км², расположены на территориях Таймырского Долгано-Ненецкого и Эвенкийского муниципальных районов. К наиболее крупным озерам относятся: Таймыр (площадь зеркала 4 560 км²), Хантайское (822 км²), Пясино (735 км²), Кета (452 км²), Лама (318 км²).

На территории края находятся 6 водохранилищ гидроэнергетики и 4 крупных водохранилища другого назначения объемом 10 млн м³ и более. В таблице 4.1 представлены водохранилища ГЭС и ГРЭС.

¹⁾ – «Информационный бюллетень по Енисейскому бассейновому округу, относящемуся к зоне деятельности ТОВР по Красноярскому краю за 2021 год» (прил. 1). Красноярск, 2022.

Таблица 4.1

Водохранилища ГЭС и ГРЭС на территории Красноярского края

Название	Местонахождение (км от устья)	Год заполнения, назначение	Площадь водного зеркала при НПУ, км ²	Объем, млн м ³	
				полный	полезный
вдхр Богучанской ГЭС на р. Ангара ³⁾	445, Стрелка	2013 – настоящее время, гидроэнерге- тика, судоходство рыболовство, водоснабжение	2348,1	58200,0	2310,0
вдхр Усть-Хантайской ГЭС на р. Хантайка ¹⁾	КАР/ЕНИСЕЙ/628/63, г. Снежногорск	1975, энергетика, техн. водоснабже- ние	2230,0	25550,0	14030,0
вдхр Красноярской ГЭС на р. Енисей ¹⁾	КАР/ЕНИСЕЙ/2493, г. Дивногорск	1970, гидроэнерге- тика, судоходство	2000,0	73300,0	30400,0
вдхр Саяно-Шушен- ской ГЭС на р. Енисей ¹⁾	3050, н.п. Черемушки	1990, гидроэнерге- тика, судоходство	608,0	30710,0	14710,0
вдхр Курейской ГЭС на р. Курейка ¹⁾	КАР/ЕНИСЕЙ/863/101, г. Светлогорск	1994, энергетика, техн. водоснабже- ние	558,0	9962,0	7300,0
вдхр Березовской ГРЭС-1 на р. Береш ²⁾	КАР/ОБЬ/2542/1266/74/ 22, г. Шарыпово	1990, техническое водоснабжение	37,6	207,3	76,3
вдхр Майнское на р. Енисей ¹⁾	3029, н.п. Майна	1985, гидроэнерге- тика, судоходство	10,7	94,6	48,8
вдхр Красноярской ГРЭС-2 на р. Кан ¹⁾	КАР/ЕНИСЕЙ/2356/92, г. Зеленогорск	1983, техническое водоснабжение	5,116	11,495	4,478

¹⁾ – Информационный бюллетень по «Енисейскому бассейновому округу», относящемуся к зоне деятельности ЕнБВУ за 2021 год (прил. 4). Красноярск, 2022 г.;

²⁾ – Информационный бюллетень по «Верхнеобскому бассейновому округу», относящемуся к зоне деятельности ЕнБВУ по Красноярскому краю за 2021 год (прил. 4). Красноярск, 2022 г.;

³⁾ – Информационный бюллетень по «Ангара-Байкальскому бассейновому округу», относящемуся к зоне деятельности ЕнБВУ за 2021 год (прил. 4). Красноярск, 2022 г.

Два крупных водохранилища на базе оз. Белое и оз. Б. Косоголь используются для рыборазведения. Водохранилище на базе оз. Белое наполнилось в 1966 г., полный объем составляет 107,1 млн м³, площадь водного зеркала при НПУ составляет 60,4 км². Водохранилище на базе оз. Б. Косоголь наполнилось в 1964 г., полный объем составляет 15,4 млн м³, площадь водного зеркала при НПУ составляет 6,4 км².

Болота. Стационарные наблюдения за режимом болот и болотных массивов в бассейне р. Енисея не проводятся и с гидрологической стороны они не изучены. Имеющиеся в литературе сведения о болотах основаны главным образом на материалах экспедиционных исследований, которые очень слабо освещают их водный режим.

Заболоченность региона незначительна – около 1 %. Приенисейская торфяно-болотная область тянется в бассейне р. Енисей от берегов Северного Ледовитого океана до горных районов южной Сибири почти на 3 тыс. км, пересекает зоны тундры, тайги и вторгается в зону лесостепи. Для районов тундры и редколесья характерны полигональные, плоскобугристые и крупнобугристые болота. Наиболее заболочена приенисейская полоса шириной 10-20 км. В северной части района болота почти не изучены. В междуречье Кеты и Сыма доля верховых болот составляет более 55 %, остальные - преимущественно переходные болота. Площади отдельных болот превышают 2500 км².

Меньшее распространение в Енисейском бассейновом округе имеют болота и заболоченные земли в бассейнах рек Пясины и Хатанга.

К охраняемым водно-болотным угодьям в соответствии с Рамсарской конвенцией (1971 г.) относится плоскобугристое болото на р. Пясины в районе устья р. Тарей.

*Ледники*¹⁾ на территории края расположены в Восточном и Западном Саянах, на плато Путорана, в горах Бырранга, на архипелаге Северная Земля. В ледниках находится около 35 тыс. км³ статических запасов пресной воды.

В Восточном Саяне район развития ледников включает горный узел с верховьями рек Кизир, Казыр, Агул, Кан. Здесь расположены 33 ледника общей площадью 12,3 км², в основном - на пике Грандиозный, пике Эдельштейна, горном массиве Агульские белки. Наиболее крупные из них: ледник Стальнова (до 3 км), ледник Кусургашева (до 1,5 км), ледник Вологодина (до 1,5 км). Верхние части ледников находятся на высоте 1900-2250 м.

На плато Путорана 22 очень маленьких присклоновых ледника общей площадью 2,54 км² расположены в древних карах и на уступах горных гребней, разделяющих озера Лама, Глубокое, Собачье, Кета. Три ледника отмечаются в бассейне р. Хета. Средняя высота концов ледников всего 840 м.

В горах Бырранга расположены 96 ледников общей площадью 30,5 км², преобладают долинные ледники высотой 600-900 м. Самый крупный ледник Неожиданный имеет площадь 4,3 км².

На архипелаге Северная Земля ледники занимают около 50 % поверхности островов. Здесь находятся 17 ледниковых комплексов, включающих 287 ледников общей площадью 18325 км² (67 куполов, 99 выводных, 3 шельфовых, 118 долинных, каровых и других ледников). Мощность льда достигает 500 м. Ряд выводных ледников спускается к морю и дает начало айсбергам.

4.1.2 Ресурсы подземных вод

Ресурсная база подземных вод и их использования включает данные о ресурсном потенциале, прогнозных ресурсах и эксплуатационных запасах подземных вод, о добыче и извлечении подземных вод, а также об использовании подземных вод по целевому назначению. Территория Красноярского края обладает огромными ресурсами пресных и слабоминерализованных подземных вод, пригодных для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод (ПЭРПВ) оценены в 1998–2004 гг. в рамках федеральной программы «Оценка обеспеченности населения Российской Федерации ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения». Переоценка ПЭРПВ в последние годы не проводилась.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод. Общая величина ПЭРПВ по краю по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 102 002 тыс. м³/сут, в том числе по Таймырскому Долгано-Ненецкому МР – 284,1 тыс. м³/сут, по Эвенкийскому МР – 17 789,998 тыс. м³/сут. В целом обеспеченность ресурсами подземных вод довольно высокая, за исключением северной части Эвенкийского и Таймырского МР, где подземные воды находятся в замороженном состоянии. Обеспеченными ПЭРПВ в Таймырском МР являются Дудинский и Норильский промышленные районы, где проживает 95 % населения района.

В таблице 4.2 показана величина прогнозных эксплуатационных ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод в пределах гидрогеологических структур I порядка.

¹⁾ – по данным «Енисейского энциклопедического словаря», Красноярск, 1998 (стр. 350).

Таблица 4.2

Показатели обеспеченности ресурсами подземных вод Красноярского края

Гидрогеологические структуры	Прогнозные эксплуатационные ресурсы, тыс. м ³ /сут	Утвержденные и принятые на 01.01.2022 г. эксплуатационные запасы, тыс. м ³ /сут	Забалансовые эксплуатационные запасы на 01.01.2022 г., тыс. м ³ /сут	Средний модуль ПЭРПВ, л/с*км ²
Западно-Сибирский САБ ¹⁾	31512,8	385,93	1,39	1,92
Сибирский САБ	32066,1	370,33	0,13	0,99
Алтае-Саянская СГСО ²⁾	38423,1	525,52	736,5	1,91
Всего по Красноярскому краю	102002,0	1281,78	738,0	-
в т.ч.: Таймырский МР	284,1	240,4	-	-
Эвенкийский МР	17789,9	9,7	-	-

¹⁾ – САБ – сложный артезианский бассейн; ²⁾ СГСО – сложная гидрогеологическая складчатая область.

Месторождения подземных вод, их эксплуатационные запасы, добыча и использование. Питьевые и технические подземные воды¹⁾. По состоянию на 01.01.2022 г. общее количество эксплуатационных запасов пресных и слабоминерализованных подземных вод на территории края для хозяйственно-питьевого и технологического водоснабжения составляет 1 281,8 тыс. м³/сут (в том числе запасы по карьерному и дренажному водотливу по 3 участкам в сумме 59,541 тыс. м³/сут). Из них запасы, утвержденных ГКЗ, ТКЗ и ЭКЗ, – 1 262,580 тыс. м³/сут на 406 месторождениях (участках), запасов ПВ, принятых к сведению НТС - 19,200 тыс. м³/сут по 2 участкам.

Запасы в сумме 738,017 тыс. м³/сут по 43 участкам отнесены к забалансовым.

В 2021 г. завершены работы по переоценке запасов Секретарского месторождения подземных вод (Большеулуйский район). По результатам работ на 01.01.2022 г. балансовые запасы питьевых подземных вод средне-верхнеюрского водоносного комплекса, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологического обеспечения объектов Ачинского НПЗ, в связи с их переоценкой уменьшились и составляют 2,70 тыс. м³/сут по категории «В».

В 2021 г. были завершены поисково-оценочные работы для хозяйственно-питьевого и технологического обеспечения водой объектов ООО «Черногорской ГРК». По результатам работ утверждены запасы питьевых подземных вод озерно-ледникового горизонта в количестве 0,51 тыс. м³/сут по категории «В». Подсчитанные запасы переведены в группу забалансовых в связи с отсутствием положительного санитарно-эпидемиологического заключения Роспотребнадзора о возможности организации зон санитарной охраны. Участку линейного водозабора присвоено название Восточно-Ергалахский Ергалахского МППВ. Но к концу года на участке была проведена переоценка запасов, по результатам которой запасы ПВ были переведены (в прежнем количестве) в категорию «С₁» и поставлены на баланс (от 23.12.2021 г. ТКЗ № 1982).

В 2021 г. завершены работы по оценке запасов действующего группового водозабора, предназначенного для технологического обеспечения водой АО «Свинокомплекс «Красноярский» в Большемууртинском районе. По итогам работ впервые на этом участке утверждены запасы ПВ среднеюрского ВК в количестве 1,70 тыс. м³/сут по категории «В». Участку технических подземных вод присвоено название Большемууртинский-3.

¹⁾ Пояснения (здесь и далее): ПВ – подземные воды, МПВ – месторождение подземных вод, НФН – нераспределенный фонд недр, УМПВ – участок месторождения подземных вод, УППВ – участки питьевых подземных вод, АЭУ – автономные эксплуатационные участки, ЗСО – зона санитарной охраны водозабора, ТКЗ – территориальный кадастр запасов, ГКЗ – государственный кадастр запасов, ТПВ – технические подземные воды, МТПВ – месторождение технических подземных вод.

В Мотыгинском районе по результатам разведки месторождения россыпного золота «Верхнее течение р. Удоронга» были утверждены запасы дренажных вод в водоносном четвертичном аллювиальном горизонте в сумме 2,241 тыс. м³/сут по категории «В». Участку подземных дренажных вод присвоено название Верхнеудоронгский (от 27.08.2021 г. ТКЗ № 1949).

В Назаровском районе завершена оценка запасов ПВ одиночного водозабора (скв. № 42) в с. Красная Поляна (МУП «ЖКХ Назаровского района»). Запасы ПВ нижнеюрского ВК в сумме 0,168 тыс. м³/сут с категорией «В» поставлены на баланс. Участку питьевых подземных вод присвоено название Краснополянский (от 19.10.2021 г. ЭКЗ № 23з-21).

В Ужурском районе проведена оценка запасов ПВ одиночного водозабора (скв. № 282) в г. Ужур (АО «Искра»). Запасы ПВ верхнедевонских отложений в сумме 0,140 тыс. м³/сут с категорией «В» поставлены на баланс (от 19.04.2021 г. ЭКЗ № 5з-21).

Протоколы утверждения запасов № 23з-21 и № 5з-21 в реестр «Росгеолфонда» на сегодняшний день не внесены.

Всего на 01.01.2022 г. прирост балансовых запасов пресных и солоноватых подземных вод за счет новых участков (в том числе утвержденных, но не учтенных в 2020 г.) составил 4,994 тыс. м³/сут. Но с учетом переоценки прирост запасов ПВ составил 3,029 тыс. м³/сут. Количество месторождений (участков) увеличилось на 6.

Для сравнения - на 01.01.2021 г. сумма запасов составляла 1 278,7511 тыс. м³/сут.

В 2021 г. была предоставлена отчетность по водоотбору в пределах 168 месторождений (участков). В том числе по одному месторождению дренажных вод на карьере «Восточный» (АО «Полис»), а также по 30 участкам, запасы на которых отнесены к забалансовым. Остальные не используются по разным причинам (отсутствие водоводов и водопотребителей, отдаленность от населенных пунктов) или недропользователями не была предоставлена отчетность.

За 2021 г. в пределах месторождений (балансовых и забалансовых) добыто воды – 607,425 тыс. м³/сут, что составляет всего 31,0 % от запасов (балансовых (без дренажных) и забалансовых) и 92,5 % от всего добытых водозаборами (без извлечения) пресных и солоноватых подземных вод.

Минеральные подземные воды. На территории края учтено балансом 11 месторождений минеральных лечебно-столовых подземных вод. Суммарные запасы на Арапканском, Кожановском, Нанжульском, Тагарском, Канском, Лугавском, Солонечном, Учумском, Вальковском, Правобережном месторождениях (участках) составляют 1,562 тыс. м³/сут. Прироста эксплуатационных запасов минеральных подземных вод в 2021 г. не было.

Высокоминерализованные и промышленные подземные воды. Сумма запасов технических (соленых) подземных вод на территории Красноярского края на 01.01.2022 г. составила 119,689 тыс. м³/сут. Всего на балансе числится пять месторождений технических (соленых) вод, из них три в эксплуатации.

В 2021 г. на 5-летний срок эксплуатации утверждены балансовые запасы технических (соленых) подземных вод долганского водоносного горизонта (участки Южный-1 и Южный-2 Сузунского месторождения в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе) в сумме 2,020 тыс. м³/сут по категории «В». Оценка запасов выполнена для технологического обеспечения водой кустовых площадок № 8 (скважина № 150) и № 11 (скважина № 131) в южной части Сузунского нефтегазоконденсатного месторождения (ГКЗ № 6691).

В Туруханском районе на 5-летний срок утверждены балансовые запасы технических подземных вод наоновского водоносного горизонта на участках КП-3, КП-5, КП-11 и КВ-1, КВ-2, КВ-3, КП-6 Тагульского месторождения в количестве 9,800 тыс. м³/сут по категориям «В» - 2,870 тыс. м³/сут и «С₂» - 6,930 тыс. м³/сут (ГКЗ № 6808 и № 6809).

Протоколом от 24.11.2021 г. ГКЗ № 6808 принято решение о списании запасов ПВ наоновского водоносного горизонта на участке Тагульский-1 в общем количестве 2,0 тыс. м³/сут в связи с утратой их промышленного значения.

Промышленные рассолы. Добыча промышленных рассолов на территории Красноярского края производилась с 1640 г. Троицким солевым заводом из колодцев и скважин.

Завод за весь период деятельности практически не реконструировался и из 4-х варниц осталась только одна, которая после ремонта в 1964 г. использовалась долгое время.

Эксплуатационные запасы рассолов Троицкого месторождения были утверждены в 2006 г. с постановкой на государственный баланс в количестве 0,1 тыс. м³/сут.

В настоящее время добыча промышленных рассолов для производства поваренной соли на территории Троицкого соляного завода в Тасеевском районе не ведется, завод находится на реконструкции.

4.2 Загрязнение поверхностных вод

Загрязнение поверхностных вод связано прежде всего со сбросом загрязненных сточных вод в водные поверхностные объекты в результате ведения хозяйственной деятельности, поступлением в водные объекты загрязняющих веществ с талым и ливневым поверхностным стоком, а также влиянием водного транспорта, лесосплава, разведки и добычи полезных ископаемых, рекреации и др.

Оценка качества воды бассейнов рр. Енисей, Ангара, Обь и их притоков приведены по данным ФГБУ «Среднесибирское УГМС» и его подразделений. Информация по данным краевой подсистемы мониторинга поверхностных вод суши предоставлена КГБУ «ЦРМ-ПиООС». Сведения о действующей в 2021 г. системе государственного экологического мониторинга поверхностных вод представлены в разделе 17.2.

Классификация качества воды водных объектов приведена по значениям *повторяемости случаев превышения ПДК и удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ)* в соответствии с РД 52.24.643-202 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям».

В соответствии с методическим письмом ФГБУ «ГХИ» от 20 марта 2017 г. № 10/191 при подготовке материалов по оценке качества и уровня загрязненности поверхностных вод учитывались новые нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения (приказ Минсельхоза России от 13 декабря 2016 г. № 552). Для веществ, имеющих более жесткие санитарно-гигиенические требования, чем рыбохозяйственные, использованы санитарно-гигиенические нормативы.

Загрязнение поверхностных вод по данным государственной наблюдательной сети. Режимные наблюдения за загрязнением воды *р. Чулым* проводятся в шести створах (четырёх пунктах) государственной наблюдательной сети.

В таблице 4.3 согласно классификации качества воды приведена *повторяемость случаев превышения ПДК* загрязненности воды р. Чулым.

Таблица 4.3

Повторяемость случаев превышения ПДК загрязненности воды р. Чулым

Наименование показателя	Наименование створа	% проб, превышающих ПДК	Загрязненность воды
Ионы меди	в черте с. Большой Улуй, 7 км выше и 6 км в ниже г.Ачинск.	50,0-66,7	характерная
	1,5 км выше и 6,0 км ниже г. Назарово.	33,3	устойчивая
	в черте д. Копьёво.	28,6	неустойчивая
Ионы цинка	6 км ниже г. Ачинск.	58,3	характерная
	1,5 км выше г. Назарово, 7 км выше г. Ачинск, в черте с. Большой Улуй.	25,0-28,6	неустойчивая

Наименование показателя	Наименование створа	% проб, превышающих ПДК	Загрязненность воды
Ионы марганца, железа общего	все створы, кроме створа в черте г. Копьево.	71,4-100	характерная
Ионы марганца	в черте д. Копьево	14,3	неустойчивая
Ионы алюминия	в черте д. Копьево	85,7	характерная
	в черте с. Большой Улуй	42,9	устойчивая
	1,5 км выше и 6 км ниже г. Назарово, 7 км выше и 6 км ниже г. Ачинск.	16,7-25,0	неустойчивая

На уровне прошлого года остались среднегодовые концентрации ХПК 10,8-21,1 мг/дм³ (в 2020 г. – 10,7-20,7 мг/дм³).

Среднегодовые концентрации БПК₅, азота аммонийного не превышали установленных нормативов. Среднегодовые концентрации азота нитритного уменьшились и составили 0,000-0,006 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,000-0,024 мг/дм³), превышение нормативов зафиксировано только в створе «6 км ниже г. Ачинск», максимальная концентрация азота нитритного составила 0,035 мг/дм³.

Загрязнение воды реки Чулым металлами изменилось незначительно: среднегодовые концентрации ионов меди составили 0,001-0,012 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,000-0,005 мг/дм³), цинка – 0,001-0,014 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,001-0,013 мг/дм³), марганца – 0,005-0,055 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,001-0,045 мг/дм³), железа общего – 0,174-0,454 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,166-0,438 мг/дм³), алюминия – 0,009-0,058 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,012-0,061 мг/дм³).

Максимальные концентрации отмечались: ионов марганца 14,0 ПДК и ионов меди 46,9 ПДК в створе «в черте с. Большой Улуй», ионов железа общего 13,5 ПДК – в створе «6 км ниже г. Ачинск». Ионы меди в створе «в черте с. Большой Улуй» определяются как критические показатели загрязненности воды р. Чулым.

Уровень загрязненности воды р. Чулым по кратности превышения ПДК по ионам цинка, ионам марганца характеризуется как «низкий - средний»; по ХПК, БПК₅, азоту аммонийному, азоту нитритному, ионам алюминия – как «низкий»; по железу общему, ионам меди, фенолам – «средний».

В 2021 г. качество воды р. Чулым по значению УКИЗВ в большинстве створов осталось на уровне прошлого года, за исключением створов «7 км выше г. Ачинск» и «6 км ниже г. Ачинск», в которых наблюдается ухудшение качества воды реки с 3 класса, разряд «а» (загрязненная) до 3 класса, разряд «б» (очень загрязненная) и с 3 класса, разряда «б» (очень загрязненная) до 4 класса разряд «а» (грязная), соответственно.

Режимные наблюдения за загрязнением воды р. Енисей проводятся в 26 створах государственной наблюдательной сети (17 пунктов). В 2019 г. возобновлены наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши в пункте наблюдений р. Енисей - г. Дудинка.

В таблице 4.4, согласно классификации качества воды, приведена повторяемость случаев превышения ПДК загрязненности воды р. Енисей.

Таблица 4.4

Повторяемость случаев превышения ПДК загрязненности
воды р. Енисей

Наименование показателя	Наименование створа	% проб, превышающих ПДК	Загрязненность воды
Ионы меди	ниже пгт. Черемушки, 7,0 км выше и 8,0 км ниже г. Саяногорск, 6 км выше и ниже г. Красноярск	58,3-83,3	характерная
	7 км ниже г. Кызыл, 17,0 км выше и 0,5 км выше г. Абакан, 4,0 км выше и в черте г. Дивногорск, 33,0 км ниже г. Красноярск, 4,0 км выше г. Лесосибирск, 1,0 км ниже г. Игарка, южная окраина с. Селиваниха, 1,0 км выше и 10,5 км ниже г. Дудинка.	30,6-50,0	устойчивая
	1,0 км выше и 5,0 км СЗ пгт Стрелка, 2,5 км ниже г. Лесосибирск, 5,5 км ниже п. Подтёсово.	20,0-30,0	неустойчивая
Ионы цинка	7,0 км выше г. Саяногорск, 6,0 км выше г. Красноярск, 4,0 км выше г. Лесосибирск	33,3-50,0	устойчивая
	8,0 км ниже г. Саяногорск, 4,0 км выше и в черте г. Дивногорск, 6,0 км ниже и 33,0 км ниже г. Красноярск, 1,0 км выше и 0,5 км СЗ пгт Стрелка, 2,5 км ниже г. Лесосибирск, южная окраина с. Селиваниха, 1,0 км выше и 10,5 км ниже г. Дудинка.	16,7-28,6	неустойчивая
	7 км ниже г. Кызыл, 5,5 км ниже п. Подтёсово, 1,0 км ниже г. Игарка.	4,2-9,5	единичная
Ионы марганца	1,0 км выше пгт Стрелка	42,9	устойчивая
	7 км ниже г. Кызыл, 3,0 км ниже пгт Черемушки, 7,0 км выше и 8,0 км ниже г. Саяногорск, 4,0 км выше и в черте г. Дивногорск, 4,0 км выше и 2,5 км ниже г. Лесосибирск, южная окраина Селиваниха, ниже г. Дудинка.	14,3-28,6	неустойчивая
	6 км выше, 6 км ниже и 33 км ниже г. Красноярск, 5 км СЗ пгт Стрелка, 5,5 км ниже п. Подтесово, 1,0 км ниже г. Игарка.	3,8-8,3	единичная
Ионы алюминия	7 км ниже г. Кызыл, 3,0 км ниже пгт Черемушки, 7,0 км выше и 8,0 км ниже г. Саяногорск, 17,0 км выше и 0,5 км выше г. Абакан.	66,6-100,0	характерная
	5,5 км ниже п. Подтесово.	33,3	устойчивая
	1,0 км выше и 5,0 км СЗ пгт Стрелка, 2,5 км ниже г. Лесосибирск, 1,0 км выше и 10,5 км ниже г. Дудинка.	12,5-30,0	неустойчивая
Ионы алюминия	6 км выше, 6,0 км ниже и 33,0 км ниже г. Красноярск, 4,0 км выше г. Лесосибирск, 1,0 км ниже г. Игарка, южная окраина с. Селиваниха.	3,8-8,3	единичная
Ионы железа общего	все створы.	65,4-100,0	характерная
БПК ₅	8 км ниже г. Саяногорска.	33,3	устойчивая
	7 км ниже г. Кызыл, 3 км ниже пгт Черемушки, 7 км выше г. Саяногорск, 6 км ниже г. Красноярск, 1 км выше г. Дудинка.	14,3-29,2	неустойчивая
ХПК	ниже пгт Черемушки.	14,3	неустойчивая

Наименование показателя	Наименование створа	% проб, превышающих ПДК	Загрязненность воды
	все створы.	86,1-100,0	характерная
	7 км ниже г. Кызыл, 7 км выше и 8 км ниже Саяногорск, выше г. Абакан.	8,3	единичная
Нефтепродукты	4 км выше и в черте г. Дивногорск, 1 км ниже г. Игарка, южная окраина с. Селиваниха, 1,0 км выше г. Дудинка	50,0-100,0	характерная
	6 км выше, 6 км ниже и 33 км ниже г. Красноярск, 4 км выше и 2,5 км ниже г. Лесосибирск, 5,5 км ниже п. Подтёсово, 10,5 км ниже г. Дудинка.	33,3-50,0	устойчивая
	1,0 км выше и 5,0 км СЗ пгт Стрелка.	23,8-28,6	неустойчивая

По значению УКИЗВ на отдельных участках р. Енисей отмечалось ухудшение качества воды реки в створах: «6 км ниже г. Красноярск», «4 км выше и в черте г. Дивногорск», «южная окраина с. Селиваниха», «8 км ниже г. Саяногорск» с 3 класса, разряд «а» (загрязненная) в 3 класс, разряд «б» (очень загрязненная).

По значению УКИЗВ отмечалось улучшение качества воды р. Енисей в створах:

- «ниже г. Абакан» из 3 класса (загрязненная) до 2 класса (слабо загрязненная)
- «33 км ниже г. Красноярск» из 3 класса, разряд «б» (очень загрязненная) в 3 класс, разряд «а» (загрязненная);
- «5,5 км ниже п. Подтесово» из 4 класса, разряда «а» (грязная) в 3 класс, разряда «б» (очень загрязненная).

В других створах качество воды реки Енисей осталось на уровне прошлого года и относилось к 2 классу (слабо загрязненная) и к 3 классу, разряды «а» - «б» (загрязненная - очень загрязненная).

Среднегодовые концентрации по ХПК, БПК₅, а также фенолам остались практически на прежнем уровне и составили соответственно 10,5-27,7 мг/дм³; 1,05-2,19 мг/дм³; 0,001-0,002 мг/дм³.

В 2021 г. наблюдается увеличение среднегодовых концентраций нефтепродуктов с 0,00-0,39 мг/дм³ до 0,00-0,50 мг/дм³. Максимальная концентрация 28,2 ПДК зафиксирована в створе «южная окраина с. Селиваниха», где нефтепродукты определяются как критический показатель загрязненности воды р. Енисей.

Среднегодовые концентрации металлов в воде реки Енисей составили: ионов меди – 0,001-0,007 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,000-0,004 мг/дм³), цинка – 0,001-0,019 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,001-0,028 мг/дм³), марганца – 0,002-0,015 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,002-0,031 мг/дм³), алюминия – 0,000-0,077 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,000-0,086 мг/дм³), железа общего – 0,132-0,424 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,105-0,308 мг/дм³), ионов кадмия – 0,0000-0,0015 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,0000-0,0008 мг/дм³).

Максимальная концентрация ионов меди 29,3 ПДК наблюдалась в створе «в черте г. Дивногорск», ионов марганца 11,1 ПДК – в створе «5 км СЗ пгт Стрелка».

Согласно классификации уровень загрязненности по кратности превышения ПДК по всем ингредиентам различен и на всей протяженности реки изменялся в пределах «низкий»-«средний» (частный оценочный балл находился в пределах 1,1-2,8), кроме ХПК, где уровень загрязненности по кратности превышения ПДК определялся как «низкий» (частный оценочный балл находился в пределах 1,0-2,0).

В воде р. Енисей в створах «6,0 км выше и 6,0 км ниже г. Красноярск» и «4,0 км выше г. Лесосибирск» обнаружены ядохимикаты группы α-ГХЦГ и γ-ГХЦГ. Среднегодовая концентрация α-ГХЦГ – 0,002-0,0046 мкг/дм³ (0,000 мкг/дм³ в 2020 г.); γ-ГХЦГ – 0,0000-0,0025 мкг/дм³ (0,004 мкг/дм³ в 2020 г.). Максимальные концентрации составили: α-ГХЦГ – 0,0184 мкг/дм³ и γ-ГХЦГ – 0,0072 мкг/дм³.

Красноярское водохранилище – одно из крупнейших в Сибири, расположено на р. Енисей. Гидрохимическая характеристика воды приводится по данным наблюдений в створе: «в черте д. Хмельники» и «р. п. Приморск» (возобновлены в 2020 г.).

По значению УКИЗВ качество воды Красноярского водохранилища в 2021 г. оставалось на уровне прошлого года: в створах «в черте д. Хмельники» и «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск» – 3 класс, разряд «б» (очень загрязненная). В воде водохранилища среднегодовые концентрации азота аммонийного и азота нитритного не превышали 1 ПДК.

Содержание органических соединений по ХПК составило в среднем 12,4-23,6 мг/дм³ (в 2020 г. – 13,8-18,0 мг/дм³), по БПК₅ содержание увеличилось до 1,52-1,79 мг/дм³ (в 2020 г. – 1,38-1,61 мг/дм³). Согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязненности, загрязненность воды водохранилища по ХПК в створах «в черте д. Хмельники», «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск» определяется как «характерная» (превышение ПДК в 100,0 % проанализированных проб). По БПК₅ в створах «в черте д. Хмельники» и «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск» загрязненность «неустойчивая» (16,7-25,0 % превышений ПДК).

Содержание фенолов летучих составило в среднем 0,001-0,002 мг/дм³, нефтепродуктов – 0,00-0,09 мг/дм³. По повторяемости случаев загрязненности, загрязненность воды Красноярского водохранилища по фенолам в створах в «черте д. Хмельники» и «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск» определяется как «характерная» (превышение ПДК в 58,3-83,3 % проб).

Среднегодовые концентрации ионов цинка составили 0,002-0,017 мг/дм³, ионов алюминия – 0,021-0,050 мг/дм³, ионов марганца – 0,003-0,004 мг/дм³. Содержание других металлов в воде водохранилища: ионов меди 0,001 мг/дм³, ионов железа общего – 0,117-0,192 мг/дм³.

По нефтепродуктам загрязненность воды в створе «в черте д. Хмельники» - «устойчивая» (33,3 % превышений ПДК); в створе «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск» – «характерная» (в 58,3 % превышений ПДК).

Максимальная концентрация ионов меди 10,5 ПДК зафиксирована в створе «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск».

Согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязненности загрязненность воды водохранилища Красноярского по ионам меди в черте д. Хмельники характеризуется как «неустойчивая» (25,0-27,3 % превышений ПДК).

По ионам цинка в створе «в черте д. Хмельники» загрязненность воды «устойчивая» (в 41,7 % превышений ПДК); в створе «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск» – «неустойчивая» (в 25,0 % превышений ПДК).

По ионам алюминия загрязненность воды в створах «в черте д. Хмельники» и створе «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск» определяется как «устойчивая» (33,3-41,7 % превышений ПДК).

По ионам марганца во всех створах определяется как «единичная» (в 8,3-9,1 % превышений ПДК).

По ионам железа общего загрязненность воды во всех створах определяется как «характерная» (83,3-100,0 % превышений ПДК).

В створах «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск» и «в черте д. Хмельники» обнаружены ядохимикаты группы ГХЦГ. В створе «1,5 км к югу от восточной окраины п. Приморск» среднегодовые концентрации составили: α-ГХЦГ – 0,0035 мкг/дм³ (0,0060 мкг/дм³ в 2020 г.); γ-ГХЦГ – 0,0025 мкг/дм³ (0,0020 мкг/дм³ в 2020 г.). Максимальные концентрации составили: α-ГХЦГ – 0,0134 мкг/дм³, γ-ГХЦГ – 0,0068 мкг/дм³. В створе «в черте д. Хмельники» среднегодовые концентрации составили: α-ГХЦГ – 0,0034 мкг/дм³ (0,000 мкг/дм³ в 2020 г.); γ-ГХЦГ – 0,0017 мкг/дм³ (0,0060 мкг/дм³ в 2020 г.). Максимальные концентрации составили: α-ГХЦГ – 0,0066 мкг/дм³, γ-ГХЦГ – 0,0046 мкг/дм³.

Саяно-Шушенское водохранилище расположено в верхней части р. Енисей. Гидрохимическая характеристика приводится по данным наблюдений в районе метеостанции Усть-Уса и кордона Джойская Сосновка.

Согласно *повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды водохранилища ионами меди в створе «15,3 км ниже метеостанции Усть-Уса» характеризуется как «неустойчивая» (25,0 % превышений ПДК); в створе «0,6 км выше плотины Саяно-Шушенской ГЭС, к. Джойская Сосновка» – «устойчивая» (30,6 % превышений ПДК). По ионам цинка загрязненность воды характеризуется в створе «0,6 км выше плотины Саяно-Шушенской ГЭС» как «неустойчивая» (в 16,7 % превышений ПДК). По ионам марганца загрязненность воды в створе «15,3 км ниже метеостанции Усть-Уса» характеризуется как «характерная» (75,0 % превышений ПДК), в створе «0,6 км выше плотины Саяно-Шушенской ГЭС» – «неустойчивая» (19,4 % превышений ПДК). По ионам железа общего, алюминия в обоих створах определяется как «характерная» (69,4-100,0 % превышений ПДК).

В соответствии с классификацией качество воды *по значению УКИЗВ* в обоих створах водохранилища ухудшилось и перешло из 3 класса, разряда «а» (загрязненная) в 3 класс, разряд «б» (очень загрязненная).

Среднегодовые концентрации азота аммонийного и азота нитритного не превышали установленных нормативов.

В воде водохранилища содержание нефтепродуктов, фенолов, органических соединений по ХПК и БПК₅ осталось практически на уровне прошлого года – 0,01 мг/дм³; 0,001-0,002 мг/дм³; 11,5 мг/дм³ и 1,86-2,90 мг/дм³ соответственно.

Среднегодовые концентрации металлов в воде водохранилища составили: ионов меди – 0,001 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,000 мг/дм³), ионов цинка – 0,003-0,004 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,001-0,004 мг/дм³), марганца – 0,005-0,018 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,001-0,002 мг/дм³), алюминия – 0,066-0,109 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,088-0,099 мг/дм³), железа общего – 0,124-0,203 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,126-0,195 мг/дм³).

В створе «0,6 км выше плотины Саяно-Шушенской ГЭС, к. Джойская Сосновка» обнаружены ядохимикаты группы ГХЦГ. Среднегодовые концентрации составили: α-ГХЦГ – 0,000 мг/дм³, γ-ГХЦГ – 0,008 мг/дм³. Максимальная концентрация γ-ГХЦГ 0,0025 мг/дм³ зафиксирована «0,6 км выше плотины Саяно-Шушенской ГЭС, к. Джойская Сосновка».

Река Ангара – правый, самый крупный по водности приток р. Енисей. В среднем течении реки расположено Богучанское водохранилище. Наблюдения проводятся в двух створах: «выше с. Богучаны» и «ниже д. Татарка».

Согласно *повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды реки Ангара по ХПК, фенолам определяется как «характерная» (66,7-100 % проанализированных проб превышают ПДК). По БПК₅ в створе «1 км выше с. Богучаны» загрязненность определяется как «неустойчивая» (28,6 % превышений ПДК). По нефтепродуктам загрязненность реки определяется как «единичная» (8,3 % превышений ПДК) в створе «1,2 км ниже д. Татарка» и «характерная» (100 % превышений ПДК) в створе «выше с. Богучаны». В створе «1 км выше с. Богучаны» загрязненность воды по ионам меди определяется как «характерная» (71,4 % превышений ПДК), в створе «1,2 км ниже д. Татарка» определяется как «устойчивая» (41,7 % превышений ПДК). В обоих створах загрязненность воды по ионам марганца определяется как «неустойчивая» (16,7-28,6 % проанализированных проб превышают ПДК), по ионам цинка – «устойчивая» (33,3-42,9 % проанализированных проб превышают ПДК), по ионам алюминия в створе «1 км выше с. Богучаны» – «неустойчивая» (14,3 % превышений ПДК). По ионам железа общего загрязненность воды реки Ангара определяется как «характерная» (85,7 % превышений ПДК) в створе «в 1 км выше с. Богучаны».

В 2021 г. *по значению УКИЗВ* наблюдалось ухудшение качества воды в р. Ангара в створе «1 км выше с. Богучаны» из 3 класса, разряда «б» (очень загрязненная) в 4 класс, разряд «а» (грязная). В створе «1,2 км ниже д. Татарка» качество воды осталось на уровне

прошлого года - 3 класс, разряда «б» (очень загрязненная).

В 2021 г. не произошло существенных изменений по содержанию в воде азотсодержащих соединений и фенолов, их среднегодовые концентрации не превышали установленных нормативов.

Содержание органических соединений по ХПК составило 20,7-23,6 мг/дм³ (в 2020 г. – 20,5-21,7 мг/дм³), по БПК₅ – 1,54-1,87 мг/дм³ (в 2020 г. – 1,74-1,87 мг/дм³).

В 2021 г. зафиксировано увеличение среднегодовых концентраций нефтепродуктов с 0,03-0,06 мг/дм³ в прошлом году до 0,02-0,19 мг/дм³ в отчетном году и ионов меди с 0,001-0,007 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,004-0,008 мг/дм³ (в 2021 г.).

По-прежнему наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды р. Ангара в районе с. Богучаны вносят ионы меди (максимальная концентрация 17,7 ПДК) и марганца (максимальная концентрация 18,3 ПДК), что относит их к критическим показателям загрязненности воды.

Среднегодовые концентрации ионов цинка уменьшились с 0,012-0,017 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,007-0,008 мг/дм³ (в 2021 г.), железа общего – с 0,157-0,435 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,205-0,306 мг/дм³ (в 2021 г.). Содержание ионов алюминия увеличилось с 0,000 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,007-0,012 мг/дм³ (в 2021 г.).

В воде р. Ангары ядохимикаты группы α, γ-ГХЦГ не обнаружены.

Река Кача. Режимные наблюдения за загрязнением воды р. Кача проводятся в трех пунктах наблюдения ГНС: «выше п. Памяти 13 Борцов» (возобновлены в 2020 г.), «выше г. Красноярска»; «в черте г. Красноярска».

В таблице 4.5, согласно классификации воды, приведена *повторяемость случаев превышения ПДК* загрязненности воды р. Кача.

Таблица 4.5

Повторяемость случаев превышения ПДК загрязненности
воды р. Кача

Наименование показателя	Наименование створа	% проб, превышающих ПДК	Загрязненность воды
Ионы меди	все створы	50,0-66,7 %	характерная
Ионы цинка	все створы	50,0-85,7 %	характерная
Ионы марганца	выше и в черте г. Красноярск	83,3-91,7 %	характерная
	выше п. Памяти 13 Борцов	14,3%	единичная
Ионы железа общего	все створы	91,7-100,0 %	характерная
ХПК	все створы	100,0 %	характерная
Нефтепродукты	выше г. Красноярск и выше п. Памяти 13 Борцов	57,1-58,3 %	характерная
	в черте г. Красноярск	41,7 %	устойчивая
Фенолы летучие	все створы	57,1-66,7 %	характерная
БПК ₅	выше г. Красноярск и в черте г. Красноярск	33,3-41,7 %	устойчивая
Азот аммонийный	в черте г. Красноярск и выше г. Красноярск	8,3 %	единичная
Азот нитритный	в черте г. Красноярск	8,3 %	единичная

В 2021 г. в соответствии с классификацией качество воды по значению УКИЗВ в пункте «выше п. Памяти 13 Борцов» определяется как 4 класс, разряд «а» (грязная); качество воды ухудшилось в пункте «в черте г. Красноярск» с 4 класса, разряд «а» («грязная»)

в 4 класс, разряд «б» («грязная»). По сравнению с прошлым годом в створе «выше г. Красноярск» качество воды реки осталось на прежнем уровне - 4 класс, разряд «а» (грязная).

Среднегодовые концентрации азотсодержащих соединений не превышали ПДК. Содержание органических веществ составило: по ХПК – 25,2-29,2 мг/дм³ (в 2020 г. – 25,7-30,6 мг/дм³), по БПК₅ – 1,46-2,06 мг/дм³ (в 2020 г. – 1,98-2,14 мг/дм³).

Содержание нефтепродуктов и фенолов осталось практически на уровне прошлого года и составило 0,06-0,10 мг/дм³ и 0,001-0,002 мг/дм³ соответственно.

По сравнению с 2020 г. повысилось содержание ионов марганца до 0,007-0,117 мг/м³ (в 2020 г. – 0,019-0,049 мг/дм³). Максимальные концентрации наблюдались в створе «в черте г. Красноярск» – 40,3 ПДК, в створе «1 км выше г. Красноярск» – 19,7 ПДК.

Увеличились среднегодовые концентрации ионов меди с 0,002-0,003 мг/дм³ в 2020 г. до 0,004-0,008 мг/дм³ в 2021 г. Максимальная концентрация 22,0 ПДК зарегистрирована в створе «в черте г. Красноярск».

В 2021 г. наблюдается снижение среднегодовых концентраций ионов алюминия с 0,000-0,011 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,000 мг/дм³ (в 2021 г.). Несколько увеличились среднегодовые концентрации ионов цинка с 0,009-0,012 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,026-0,029 мг/дм³ (в 2021 г.).

В воде р. Кача ядохимикаты группы ГХЦГ не обнаружены.

Река Мана. Режимные наблюдения за загрязнением воды осуществлялись в створе «в черте п. Усть-Мана».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Мана по ХПК, фенолам, ионам меди и железа общего и нефтепродуктами определяется как «характерная» (50,0-100 % проанализированных проб превышают ПДК). Загрязненность воды по ионам алюминия определяется как «устойчивая» (42,9 % превышений ПДК). «Неустойчивая» загрязненность – по ионам цинка и ионам марганца (14,3-16,7 % проанализированных проб превышают ПДК).

Содержание фенолов 0,001 мг/дм³ и нефтепродуктов 0,09 мг/дм³ осталось преимущественно на уровне прошлого года.

В соответствии с классификацией качества воды *по значению УКИЗВ* качество воды ухудшилось и перешло из 3 класса, разряд «б» (очень загрязненная) в 4 класс, разряд «а» (грязная).

Среднегодовые концентрации азота аммонийного, азота нитритного и азота нитратного не превышали 1,0 ПДК. Содержание органических веществ составило: по ХПК – 25,4 мг/дм³ (в 2020 г. – 25,5 мг/дм³), по БПК₅ – 1,30 мг/дм³ (в 2020 г. – 1,29 мг/дм³).

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в 2021 г.: ионов меди – 0,006 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,002 мг/дм³), цинка – 0,006 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,002 мг/дм³), алюминия – 0,043 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,006 мг/дм³), марганца – 0,019 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,021 мг/дм³), железа общего – 0,346 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,284 мг/дм³).

В воде р. Мана обнаружены ядохимикаты группы ГХЦГ. Максимальная концентрация α-ГХЦГ составила 0,0019 мкг/дм³ (0,0000 мкг/дм³ в 2020 г.).

Река Кан – самый крупный приток р. Енисей в среднем его течении. Наблюдения за загрязнением воды р. Кан осуществляются в створах государственной наблюдательной сети: «выше и ниже г. Канск»; «выше и СЗ окраина г. Зеленогорск».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Кан по ХПК, ионам железа общего, ионам меди определяется как «характерная» (58,3-100,0 % проанализированных проб превышают ПДК). По ионам цинка в створе «3 км выше г. Канск»; определяется как «характерная» (66,7 % превышений ПДК), а в створе «18,5 км ниже г. Канск» и «0,5 км выше г. Зеленогорск» – «неустойчивая» (14,3-25,0 % проанализированных проб превышают ПДК), и «устойчивая» (42,9 % превышений ПДК) в створе «9 км ниже г. Зеленогорск». По фенолам в створе «3 км выше г. Канск» и «9 км ниже г. Зеленогорск» загрязненность определяется как «устойчивая» (41,7-42,9 % проанализированных

проб превышают ПДК), в створе «0,5 км выше г. Зеленогорск» – «неустойчивая» (28,6 % превышений ПДК) и «характерная» (50,0 % превышений ПДК) в створе «18,5 км ниже г. Канск». По нефтепродуктам загрязненность воды во всех створах определяется как «характерная» (50,0-71,4 % проанализированных проб превышают ПДК), кроме створа «0,5 км выше г. Зеленогорск» – «устойчивая» (42,9 % превышений ПДК). В воде р. Кан по ионам алюминия в створах «0,5 км выше и 9 км ниже г. Зеленогорск» загрязненность определяется как «неустойчивая» (14,3 % превышений ПДК), в створе «3 км выше г. Канск» загрязненность воды определяется «единичная» (8,3 % превышений ПДК). По ионам марганца загрязненность воды во всех створах определяется как «характерная» (50,0-75,0 % проанализированных проб превышают ПДК), кроме створа «0,5 км выше г. Зеленогорск» – «устойчивая».

По значению УКИЗВ в створах «3 км выше и 18,5 км ниже г. Канск» и «9 км ниже г. Зеленогорск» качество воды реки ухудшилось и перешло из 3 класса, разряд «б» (очень загрязненная) в 4 класс, разряд «а» (грязная). В створе «0,5 км выше г. Зеленогорск» осталось на уровне прошлого года и относится к 3 классу, разряд «б» (очень загрязненная).

Среднегодовые концентрации азотсодержащих соединений не превышали установленных нормативов. Содержание органических веществ составило: по ХПК – 23,6-24,7 мг/дм³ (в 2020 г. – 21,0-22,0 мг/дм³), по БПК₅ – 1,36-1,42 мг/дм³ (в 2020 г. – 1,51-1,65 мг/дм³).

Уменьшились среднегодовые концентрации ионов железа общего и составили 0,233-0,308 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,183-0,390 мг/дм³) и марганца – 0,012-0,023 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,019-0,028 мг/дм³). Увеличились среднегодовые концентрации ионов меди – 0,005-0,014 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,002-0,005 мг/дм³), нефтепродуктов – 0,12-0,16 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,06-0,10 мг/дм³), ионов цинка – 0,004-0,023 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,007-0,018 мг/дм³), фенолов – 0,001-0,002 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,001 мг/дм³), ионов алюминия – 0,000-0,010 мг/дм³.

Максимальные концентрации ионов меди 14,0 ПДК зафиксированы в створе «0,5 км выше г. Зеленогорск»; 24,0 ПДК – в створе «3 км выше г. Канск»; 29,0 ПДК – в створе «18,5 км ниже г. Канск».

В воде р. Кан ядохимикаты группы ГХЦГ не обнаружены.

Богучанское водохранилище расположено на р. Ангара. Наблюдения за загрязнением воды водохранилища проводятся в створе «0,6 км выше плотины Богучанской ГЭС».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды водохранилища по ХПК, железу общему, марганцу, нефтепродуктам и фенолам определяется как «характерная» (57,1-100,0 % проанализированных проб превышают ПДК), по ионам меди, цинка – «устойчивая» (в 42,9 % превышений ПДК), по БПК₅, ионам алюминия – «неустойчивая» (28,6 % превышений ПДК).

По значению УКИЗВ качество воды в Богучанском водохранилище в 2021 г. осталось на уровне прошлого года и относится к 3 классу, разряд «б» (очень загрязненная).

Среднегодовые концентрации азотсодержащих соединений не превышали установленных нормативов. Содержание органических веществ составило: по ХПК – 22,0 мг/дм³ (в 2020 г. – 20,7 мг/дм³), по БПК₅ – 1,37 мг/дм³ (в 2020 г. – 1,56 мг/дм³).

В воде водохранилища среднегодовая концентрация нефтепродуктов возросла с 0,08 мг/дм³ в 2020 г. до 0,11 мг/дм³ в 2021 г.

В 2021 г. концентрация фенолов не превышала 0,001 мг/дм³. Произошло увеличение среднегодовых концентраций ионов меди с 0,001 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,002 мг/дм³ (в 2021 г.), ионов цинка – с 0,006 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,009 мг/дм³ (в 2021 г.), ионов алюминия – с 0,000 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,033 мг/дм³ (в 2021 г.), железа общего – с 0,087 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,161 мг/дм³ (в 2021 г.).

Уменьшилось содержание среднегодовых концентраций ионов марганца с 0,015 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,008 мг/дм³ (в 2021 г.).

В воде водохранилища ядохимикаты группы ГХЦГ не обнаружены.

Река Подкаменная Тунгуска. Гидрохимическая характеристика приводится по данным наблюдений в трех створах государственной наблюдательной сети: «выше п. Чемдальск», «ниже с. Байкит» и «нижняя окраина д. Подкаменная Тунгуска».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Подкаменная Тунгуска определяется как «характерная» по ионам железа общего, фенолам (50,0-100,0 % превышений ПДК) и ХПК (100 % превышений ПДК) во всех створах, по нефтепродуктам – в створах «1 км выше п. Чемдальск» и «нижняя окраина д. Подкаменная Тунгуска» (превышение ПДК в 71,4-87,5 % проанализированных проб). По ионам цинка, ионам меди в створе «0,3 км ниже с. Байкит» загрязненность определяется как «характерная» (60,0-71,4 % превышений ПДК), в створе «1 км выше п. Чемдальск» и «нижняя окраина д. Подкаменная Тунгуска» – как «неустойчивая» (12,5-28,6 % проанализированных проб превышают ПДК). По ионам марганца в створах «выше п. Чемдальск» загрязненность определяется как «характерная» (75,0 % превышений ПДК), в створе «ниже с. Байкит» – как «устойчивая» (42,9 % превышений ПДК), в створе «нижняя окраина д. Подкаменная Тунгуска» – «неустойчивая» (14,3 % превышений ПДК). По ионам алюминия в створе «нижняя окраина д. Подкаменная Тунгуска» загрязненность определяется как «устойчивая» (42,9 % превышений ПДК).

По значению УКИВЗ качество воды Подкаменная Тунгуска в створе «1 км выше п. Чемдальск» осталось на прежнем уровне – 3 класс, разряд «б» (очень загрязненная); в створе «0,3 км ниже с. Байкит» отмечается ухудшение качества воды с переходом из 3 класса, разряд «б» (очень загрязненная) в 4 класс, разряд «а» (грязная). Качество воды реки Подкаменная Тунгуска в створе «нижняя окраина д. Подкаменная Тунгуска» отмечается улучшение с переходом из 4 класса, разряд «а» (грязная) в 3 класс, разряд «б» (очень загрязненная).

Содержание органических соединений по ХПК в 2021 г. составило 40,6-49,7 мг/дм³ (в 2020 г. – 31,3-50,5 мг/дм³). Согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязненности, загрязненность воды р. Подкаменная Тунгуска во всех створах по ХПК определяется как «характерная» (превышение ПДК в 100 % проанализированных проб).

В 2021 г. среднегодовые концентрации азотосодержащих соединений и БПК₅ в воде реки не превышали установленных нормативов.

Уменьшилось загрязнение воды реки нефтепродуктами в створе «1 км выше п. Чемдальск», среднегодовая концентрация составила 0,27 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,56 мг/дм³), максимальная концентрация – 0,51 мг/дм³. В створе «0,3 км ниже с. Байкит» среднегодовая концентрация нефтепродуктов составила 0,06 мг/дм³.

Среднегодовые концентрации металлов составили: ионов меди – 0,001-0,003 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,001-0,019 мг/дм³), цинка – 0,006-0,019 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,003-0,016 мг/дм³), марганца – 0,005-0,021 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,029-0,052 мг/дм³) и железа общего – 0,385-0,458 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,146-0,343 мг/дм³).

Река Нижняя Тунгуска. Наблюдения за загрязнением воды осуществляются в двух створах государственной наблюдательной сети: «в верхней окраине пгт Тура» и «в черте фактории Большой Порог».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Нижняя Тунгуска по ХПК, нефтепродуктам и ионам железа общего во всех створах определяется как «характерная» (превышение ПДК в 85,7-100 % проанализированных проб). В створе «верхняя окраина пгт Тура» по ионам алюминия характеризуется как «устойчивая» (42,9 % превышений ПДК), по ионам марганца – «неустойчивая» (28,6 % превышений ПДК); в створе «в черте фактории Большой Порог» по ионам меди, цинка, алюминия и марганца – «неустойчивая» (14,3-28,6 % проанализированных проб превышают ПДК), по фенолам определяется как «устойчивая» (42,9 % превышений ПДК).

В соответствии с классификацией качества воды *по значению УКИВЗ* качество воды р. Нижняя Тунгуска в створе «верхняя окраина пгт Тура» улучшилось и перешло

из 4 класса, разряд «б» (грязная) в 4 класс, разряд «а» (грязная), в створе «в черте фактории Большой Порог» осталось на прежнем уровне – 3 класс, разряд «б» (очень загрязненная).

В 2021 г. среднегодовые концентрации азотосодержащих соединений и БПК₅ в воде реки не превышали ПДК.

В створе «верхняя окраина пгт Тура» уменьшилось загрязнение реки ионами меди, среднегодовая концентрация составила 0,010 мг/дм³ (в 2020 г. 0,015 мг/дм³), максимальная концентрация – 29,0 ПДК.

Наблюдается уменьшение среднегодовых концентраций нефтепродуктов с 0,30-0,47 мг/дм³ до 0,18-0,25 мг/дм³.

В створе «в черте фактории Большой Порог» наблюдается рост среднегодовых концентраций ионов меди с 0,001 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,002 мг/дм³ (в 2021 г.), железа общего – с 0,232 мг/дм³ (2020 г.) до 0,345 мг/дм³ (2021 г.). Напротив, среднегодовые концентрации ионов марганца несколько снизились с 0,029 мг/дм³ (2020 г.) до 0,004 мг/дм³ (2021 г.).

Содержание органических соединений по ХПК в 2021 г. составило 49,1-57,7 мг/дм³ (в 2020 г. – 41,1-55,0 мг/дм³). Среднегодовые концентрации фенолов не превышали 0,002 мг/дм³.

Бассейн р. Пясины. С 2019 г. по настоящий момент на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района возобновлены регулярные наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши в пунктах государственной наблюдательной сети. К бассейну р. Пясины относятся рр. Щучья, Амбарная, Норильская и их притоки Далдыкан, Талнах и Хараелах. Мониторинг поверхностных вод суши проводится на 6 реках в 9 створах государственной наблюдательной сети.

Река Щучья. Восточный приток озера Пясино. Режимные наблюдения за загрязнением воды реки проводятся в черте г. Норильск в двух створах: «в районе ул. Вокзальная» и «в районе ул. Горная».

В соответствии с классификацией качество воды *по значению УКИЗВ* по сравнению с 2020 г. улучшилось:

- в створе «в районе ул. Вокзальная» из 4 класса, разряд «в» (очень грязная) перешло в 4 класс, разряд «б» (грязная);

- в створе «в районе ул. Горная» из 4 класса, разряд «б» (грязная) перешло в 4 класс, разряд «а» (грязная).

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды в р. Щучья по фенолам, ионам меди, ионам марганца, железу общему, ионам никеля загрязненность воды в обоих створах определяется как «характерная» (60-100,0 % превышений ПДК). По нефтепродуктам загрязненность воды в створе «в черте г. Норильск, в районе ул. Вокзальная» определяется как «характерная» (66,7 % превышений ПДК); в створе «в черте г. Норильск, в районе ул. Горная» – «устойчивая» (33,3 % превышений ПДК). По ионам цинка в створе «в черте г. Норильск, в районе ул. Вокзальная» загрязненность воды «неустойчивая» (16,7 % превышений ПДК). По ионам алюминия загрязненность воды в створе «в черте г. Норильск, в районе ул. Горная» «неустойчивая» (16,7 % превышений ПДК).

Содержание нефтепродуктов уменьшилось с 0,52-1,16 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,019-0,34 мг/дм³ (в 2021 г.). Максимальная концентрация нефтепродуктов зафиксирована в створе «в черте г. Норильск, в районе ул. Вокзальная» – 28,2 ПДК, в створе «в черте г. Норильск, в районе ул. Горная» – 19,2 ПДК. Нефтепродукты в створе «в черте г. Норильск, в районе ул. Вокзальная» относятся к критическим показателям загрязненности воды.

Среднегодовые концентрации органических соединений по ХПК составили 32,5 мг/дм³ (в 2020 г. – 28,8-29,8 мг/дм³), по БПК₅ – 1,17-2,40 мг/дм³ (в 2020 г. – 2,60-3,03 мг/дм³). Содержание азота аммонийного и азота нитритного по сравнению с прошлым годом существенно не изменилось и составило 0,06 мг/дм³ и 0,006-0,008 мг/дм³ соответственно.

Среднегодовые концентрации фенолов в воде реки увеличились с 0,002-0,003 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,003-0,004 мг/дм³ (в 2021 г.).

Среднегодовые концентрации металлов составили: ионы меди – 0,003-0,004 мг/дм³ (0,005-0,012 мг/дм³ в 2020 г.), ионы цинка – 0,002-0,005 мг/дм³ (0,006-0,008 мг/дм³ в 2020 г.), ионы марганца – 0,038-0,120 мг/дм³ (0,064-0,102 мг/дм³ в 2020 г.), ионы железа общего – 0,476-0,659 мг/дм³ (0,073-0,125 мг/дм³ в 2020 г.), ионы никеля – 0,041-0,153 мг/дм³ (0,153-0,286 мг/дм³ в 2020 г.), ионы кадмия – 0,0000-0,0001 мг/дм³ (0,0002-0,0004 мг/дм³ в 2020 г.), ионы алюминия – 0,000 мг/дм³ (0,000-0,041 мг/дм³ в 2020 г.).

Максимальные концентрации ионов марганца 20,9 ПДК и никеля 46,0 ПДК (случай высокого загрязнения) зафиксированы в створе «в черте г. Норильск, в районе ул. Вокзальная». Ионы никеля и марганца в данном створе относятся к критическим показателям загрязненности воды.

Река Амбарная. Впадает в озеро Пясино с юга. Режимные наблюдения за загрязнением воды реки осуществляются в створе «50,0 м ниже а/д моста автодороги Алыкель-Норильск».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Амбарная по ХПК, фенолам определяется как «характерная» (83,3-100,0 % проанализированных проб превышают ПДК). По нефтепродуктам загрязненность воды – «устойчивая» (33,3 % превышений ПДК).

В соответствии с классификацией качества воды по значению УКИЗВ произошло улучшение качества воды р. Амбарная и отмечалось переходом из 4 класса, разряд «а» (грязная) в 3 класс, разряд «б» (очень загрязненная).

Среднегодовые концентрации азотсодержащих соединений, фенолов и нефтепродуктов не превышали 1,0 ПДК.

Содержание органических веществ по ХПК и нефтепродуктов уменьшилось с 28,3 мг/дм³ в 2020 г. до 23,3 мг/дм³ в 2021 г., и с 0,15 мг/дм³ в 2020 г., до 0,07 мг/дм³ в 2021 г., соответственно. По БПК₅ осталось на прежнем уровне и составило 1,07 мг/дм³ в 2021 г.

Среднегодовые концентрации металлов составили: ионов меди – 0,004 мг/дм³ (0,003 мг/дм³ в 2020 г.), ионов цинка – 0,011 мг/дм³ (0,008 мг/дм³ в 2020 г.), ионов марганца – 0,013 мг/дм³, (в 2020 г. – 0,061 мг/дм³), ионов железа общего – 0,452 мг/дм³ (0,135 мг/дм³ в 2020 г.), ионов никеля – 0,007 мг/дм³ (0,011 мг/дм³ в 2020 г.), ионов кадмия – 0,0005 мг/дм³ (0,0004 мг/дм³ в 2020 г.).

Река Далдыкан. Правый приток р. Амбарная. Режимные наблюдения за загрязнением воды реки осуществляются в створе «50,0 м выше а/д моста автодороги Алыкель-Норильск».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Далдыкан по ХПК определяется как «характерная» (в 100,0 % превышений ПДК). По фенолам загрязненность воды «устойчивая» (33,3-50,0 % превышений ПДК). По нефтепродуктам и БПК₅ загрязненность воды «неустойчивая» (16,7 % превышений ПДК).

В соответствии с классификацией качества воды по значению УКИЗВ качество воды р. Далдыкан улучшилось и перешло из 4 класса, разряд «б» (грязная) в 4 класс, разряд «а» (грязная).

Среднегодовые концентрации составили: азота аммонийного – 0,04 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,06 мг/дм³); азота нитритного – 0,019 мг/дм³ (в 2020 г. – 0,000 мг/дм³).

Содержание органических веществ: по ХПК – 23,5 мг/дм³ (в 2020 г. – 30,2 мг/дм³), по БПК₅ – 2,03 мг/дм³ (1,07 мг/дм³ в 2020 г.). Содержание нефтепродуктов уменьшилось и составило 0,07 мг/дм³ (0,37 мг/дм³ в 2020 г.).

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ составили: ионов меди – 0,003 мг/дм³ (0,003 мг/дм³ в 2020 г.), цинка – 0,002 мг/дм³ (0,019 мг/дм³ в 2020 г.), никеля – 0,024 мг/дм³ (0,062 мг/дм³ в 2020 г.), марганца – 0,046 мг/дм³ (0,055 мг/дм³ в 2020 г.), железа общего – 0,323 мг/дм³ (0,071 мг/дм³ в 2020 г.), кадмия – 0,0011 мг/дм³ (0,0001 мг/дм³ в 2020 г.).

Зафиксирован случай экстремально высокого загрязнения ионами кадмия –

0,0061 мг/дм³ (6,1 ПДК). Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ионы кадмия, что относит их к критическому показателю загрязненности.

Согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязненности загрязненность воды р. Далдыкан по ионам железа общего и ионам марганца определяется как «характерная» (66,7-100,0 % превышений ПДК). По ионам меди загрязненность воды «устойчивая» (50,0 % превышений ПДК). По ионам алюминия, никеля и кадмия загрязненность воды «неустойчивая» (16,7-25,0 % превышений ПДК).

Река Норильская. Впадает в юго-восточную часть озера Пясино. Режимные наблюдения за загрязнением воды реки осуществляются в створе «1,0 км выше а/д моста автодороги Алыкель-Норильск».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Норильская по ХПК, фенолам, железу общему определяется как «характерная» (66,7-100,0 % превышений ПДК). По ионам меди, ионам алюминия, загрязненность воды «устойчивая» (33,3-50,0 % превышений ПДК), по ионам цинка и марганца – «неустойчивая» (16,7 % превышений ПДК).

В соответствии с классификацией качества воды *по значению УКИЗВ* наблюдалось улучшение качества воды из 4 класса, разряд «а» (грязная), в 3 класс, разряд «а» (загрязненная).

В 2021 г. среднегодовые концентрации азотсодержащих соединений, фенолов и нефтепродуктов не превышали 1,0 ПДК. Содержание органических веществ по ХПК не изменилось и составило 26,2 мг/дм³.

Среднегодовые концентрации металлов составили: ионов меди – 0,002 мг/дм³ (0,002 мг/дм³ в 2020 г.), ионов цинка – 0,007 мг/дм³ (0,013 мг/дм³ в 2020 г.), ионов никеля – 0,000 мг/дм³ (0,004 мг/дм³ в 2020 г.), ионов марганца – 0,006 мг/дм³ (0,057 мг/дм³ в 2020 г.), ионов железа общего – 0,447 мг/дм³ (0,121 мг/дм³ в 2020 г.), ионов кадмия – 0,0000 мг/дм³ (0,0005 мг/дм³ в 2020 г.).

Содержание фенолов увеличилось с 0,001 мг/дм³ в 2020 г. до 0,002 мг/дм³ в 2021 г. Содержание нефтепродуктов уменьшилось с 1,79 мг/дм³ в 2020 г. до 0,05 мг/дм³ в 2021 г.

Река Талнах. Правый приток р. Норильская. Режимные наблюдения за загрязнением воды реки проводятся в двух створах: «выше ж/д станции Талнах» и «ниже ж/д станции Талнах».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Талнах по ХПК, фенолам, нефтепродуктам, железу общему, ионам марганца определяется как «характерная» (66,7-100,0 % проанализированных проб превышают ПДК), по ионам меди загрязненность воды «устойчивая» (50,0 % превышений ПДК), по азоту нитритному, ионам цинка, ионам никеля, ионам алюминия – «неустойчивая» (16,7 % превышений ПДК).

В соответствии с классификацией качества воды *по значению УКИЗВ* качество воды реки в створе «выше ж/д станции Талнах» не изменилось и относится к 4 классу, разряд «а» (грязная). В створе «ниже ж/д станции Талнах» качество воды улучшилось с переходом из 4 класса, разряд «а» (грязная) в 3 класс, разряд «б» (очень загрязненная).

Среднегодовые концентрации нефтепродуктов уменьшились с 0,36-0,59 мг/дм³ (в 2020 г.) до 0,16-0,21 мг/дм³ (в 2021 г.). Максимальные концентрации нефтепродуктов зафиксированы 10,8 ПДК в створе «ниже ж/д станции Талнах» и 13,0 ПДК в створе «выше ж/д станции Талнах».

Среднегодовые концентрации органических соединений по ХПК составили 28,3-28,5 мг/дм³ в 2021 г. (22,6-23,5 мг/дм³ в 2020 г.), по БПК₅ – 1,00-1,03 мг/дм³ (1,0-1,08 мг/дм³ в 2020 г.).

Содержание азотсодержащих соединений: азот аммонийный – 0,04 мг/дм³-0,05 мг/дм³ (0,060 мг/дм³ в 2020 г.), азот нитритный – 0,010-0,013 мг/дм³ (0,007-0,009 мг/дм³ в 2020 г.).

Содержание среднегодовых концентраций металлов составило: ионов меди – 0,003 мг/дм³ (0,001 мг/дм³ в 2020 г.), ионов цинка – 0,001-0,006 мг/дм³ (0,011-0,018 мг/дм³

в 2020 г.), ионов марганца – 0,031 мг/дм³ (0,061-0,066 мг/дм³ в 2020 г.), ионов железа общего – 0,338-0,345 мг/дм³ (0,113-0,150 мг/дм³ в 2020 г.), ионов никеля – 0,012-0,013 мг/дм³ (0,021-0,031 мг/дм³ в 2020 г.), ионов кадмия – 0,0001-0,0002 мг/дм³ (0,0001-0,0002 мг/дм³ в 2020 г.).

Максимальные концентрации отмечались: по ионам меди – 11,0 ПДК в створе «ниже ж/д станции Талнах», по ионам марганца – 12,6 ПДК в створе «ниже ж/д станции Талнах» и 13,4 ПДК в створе «выше ж/д станции Талнах».

Река Хараелах. Правый приток р. Норильская. Режимные наблюдения за загрязнением воды реки проводятся в двух створах «выше пруда Еловый» и «ниже пруда Еловый».

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Хараелах по ХПК и железу общему определяется как «характерная» (100,0 % превышений ПДК). По фенолам, ионам меди загрязненность воды «устойчивая» (33,3-50,0 % превышений ПДК). По нефтепродуктам и ионам марганца загрязненность воды «устойчивая» (33,3 % превышений ПДК) в створе «2,5 км выше пруда Еловый», в створе «1,5 км ниже пруда Еловый» загрязненность воды «неустойчивая» (16,7 % превышений ПДК).

В соответствии с классификацией по значению УКИЗВ качество воды в обоих створах улучшилось и отмечалось переходом из 3 класса, разряда «б» (очень загрязненная) в 3 класс, разряд «а» (загрязненная).

Среднегодовые концентрации органических соединений: по ХПК – 26,8-26,9 мг/дм³ (21,2-21,5 мг/дм³ в 2020 г.), по БПК₅ – 1,00-1,03 мг/дм³ (1,00 мг/дм³ в 2020 г.). Содержание азотсодержащих соединений: азота аммонийного – 0,04 мг/дм³ (0,05 мг/дм³ в 2020 г.), азота нитритного – 0,008 мг/дм³ (0,000-0,004 мг/дм³ в 2020 г.).

Среднегодовые концентрации фенолов составили 0,001 мг/дм³ (0,001 мг/дм³ в 2020 г.), нефтепродуктов – 0,15-0,20 мг/дм³ (0,19-0,29 мг/дм³ в 2020 г.).

Максимальные концентрации по нефтепродуктам зафиксированы: 16,6 ПДК – в створе «1,5 км ниже пруда Еловый» и 19,6 ПДК в створе «2,5 км выше пруда Еловый».

Среднегодовые концентраций металлов составили: ионов меди – 0,001-0,002 мг/дм³ (0,001 мг/дм³ в 2020 г.), ионов цинка – 0,001 мг/дм³ (0,007-0,013 мг/дм³ в 2020 г.), ионов марганца – 0,007-0,008 мг/дм³ (0,001-0,053 мг/дм³ в 2020 г.), ионов алюминия – 0,010-0,011 мг/дм³ (0,000 мг/дм³ в 2020 г.), ионов железа общего – 0,311-0,343 мг/дм³ (0,168-0,182 мг/дм³ в 2020 г.).

На территории деятельности ФГБУ «Среднесибирское УГМС» в 2021 г. зарегистрировано 5 случаев «экстремально высокого загрязнения» на 4 водных объектах и 15 случаев «высокого загрязнения» на 12 водных объектах (табл. 4.6, 4.7).

Таблица 4.6

Случаи «экстремально высокого загрязнения» поверхностных вод, зарегистрированные в 2021 г. государственной наблюдательной сетью

Водный объект	Пункт наблюдения	Створ	Дата отбора	Ингредиент	Концентрация мг/дм ³	ЭВЗ
р. Ададым	г. Назарово	в черте села	07.04.2021	Марганец	0,520	ЭВЗ
р. Бирюса	с. Почёт	1 км выше села	02.04.2021	Медь	0,085	ЭВЗ
р. Тея	пгт Тея	27,5 км ниже пгт Тея	23.03.2021	Медь	0,150	ЭВЗ
р. Тея	пгт Тея	27,5 км ниже пгт Тея	23.03.2021	Марганец	0,673	ЭВЗ
р. Далдыкан	ж/д станция Кейеркан	место пересечения с трассой А-382 дороги	22.06.2021	Кадмий	0,0061	ЭВЗ

Случаи «высокого загрязнения» поверхностных вод,
зарегистрированные в 2021 г. государственной наблюдательной сетью

Водный объект	Пункт наблюдения	Створ	Дата отбора	Ингредиент	Концентрация в долях ПДК	ВЗ
р. Чулым	с. Большой Улуй	в черте села	12.04.2021	Медь	0,047	ВЗ
р. Ададым	г. Назарово	в черте города	09.11.2021	Марганец	0,305	ВЗ
р. Кача	г. Красноярск	1 км выше города	18.03.2021	Цинк	0,109	ВЗ
р. Кача	г. Красноярск	в черте города	18.03.2021	Цинк	0,105	ВЗ
р. Кача	г. Красноярск	в черте города	18.03.2021	Марганец	0,403	ВЗ
р. Кан	г. Канск	3 км выше города	11.11.2021	Цинк	0,118	ВЗ
р. Анжа	с. Агинское	2 км выше села	09.02.2021	Медь	0,034	ВЗ
р. Большая Уря	с. Малая Уря	1 км выше села	09.04.2021	Марганец	0,400	ВЗ
р. Уярка	г. Уяр	в восточной части города	11.03.2021	Марганец	0,342	ВЗ
р. Бузим	с. Миндерла	в восточной окраине села	23.03.2021	Марганец	0,449	ВЗ
р. Карабула	-	0,5 км выше устья	07.10.2021	Медь	0,040	ВЗ
р. Каменка	д. Каменка	2,5 км выше деревне	07.10.2021	Алюминий	0,473	ВЗ
р. Усолка	с. Троицк	в черте села	08.02.2021	Марганец	0,430	ВЗ
р. Усолка	с. Троицк	в черте села	05.04.2021	Медь	0,049	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, в районе ул. Вокзальная	27.09.21	Никель	0,460	ВЗ

Загрязнение поверхностных вод по данным краевой подсистемы мониторинга поверхностных вод суши. Наблюдения за загрязнением поверхностных вод в 2021 г. проводились на 20 пунктах наблюдений по 42 показателям (визуальные наблюдения, скорость течения водного потока, температура, водородный показатель, удельная электрическая проводимость, окислительно-восстановительный потенциал, сумма ионов натрия и калия, диоксид углерода, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, растворенный кислород, хлорид-ионы, сульфат-ионы, гидрокарбонат-ионы, жесткость, ХПК, БПК₅, азот аммонийный, азот нитритный, азот нитратный, фосфор фосфатный, железо общее, кремний, токсичность, хром шестивалентный, нефтепродукты, фенолы летучие, алюминий, марганец, медь, никель, цинк, кальций, магний, натрий, калий, свинец, кадмий, кобальт, мышьяк) в следующие сроки: зимняя межень, половодье (подъем, пик, спад), летне-осенняя межень (при наименьшем расходе, при прохождении дождевого паводка) и осенью перед ледоставом.

Пункты наблюдений за загрязнением поверхностных вод расположены в районах интенсивного промышленного развития, а также на малых реках Красноярского края, расположенных в границах населенных пунктов и являющихся приемниками сточных вод. Месторасположение ПН представлено на сайте КГБУ «ЦРМПиООС» <http://krasecology.ru/Water>.

В *бассейне р. Енисей* наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на рр. Черемушка, Кача, Бугач, Малая Березовка, Базаиха, Тартат, Маклаковка, Пяткова, Бузим, Каракуша и протоке Теплый Исток.

На *р. Черемушка* наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на двух пунктах наблюдений, расположенных в районе устья реки и в черте д. Старцево.

Согласно классификации воды водных объектов *по повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды р. Черемушка в пункте наблюдения, расположенном в устье, по показателям: азот нитритный, кальций, никель характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: водородный показатель, железо общее – как «характерная»; по показателям: азот аммонийный, алюминий, БПК₅, запах, индекс токсичности, марганец, медь, нефтепродукты, растворенный кислород, фенолы летучие, фосфор фосфатный, ХПК, цинк – как «устойчивая». В пункте наблюдения д. Старцево по показателям: азот аммонийный, алюминий, магний, фосфор фосфатный характеризуется как «неустойчивая»; по показателю запах – как «характерная»; по показателям: БПК₅, железо общее, марганец, медь, фенолы летучие, ХПК – как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества следующих показателей:

– запах, ХПК (в 4,5 раза), БПК₅ (в 15,3 раза), азот аммонийный (в 25,2 раза), фосфор фосфатный (в 6,3 раза), нефтепродукты (в 2,6 раза), фенолы летучие (в 67 раз), алюминий (в 1,2 раза), марганец (в 13,9 раза), медь (в 15 раз), цинк (в 2,02 раза), индекс токсичности (в 4 раза) – в пункте наблюдения, расположенном в устье;

– ХПК (в 1,6 раза), БПК₅ (в 5,1 раза), железо общее (в 1,5 раза), фенолы летучие (в 1,9 раза), марганец (в 15,1 раза), медь (в 2,5 раза), запах – в пункте наблюдения, расположенном в черте д. Старцево.

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Кача** наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши проводились на одном пункте наблюдения, расположенном выше пгт Емельяново.

Согласно классификации воды водных объектов *по повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды р. Кача по показателю ХПК характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: алюминий, железо общее, цинк – как «характерная»; по показателям: БПК₅, марганец, медь, фенолы летучие – как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества следующих показателей: БПК₅ (в 2,2 раза), железо общее (1,003 раза), фенолы летучие (в 2,2 раза), алюминий (в 2,4 раза), марганец (в 4,9 раза), медь (в 2,9 раза), цинк (в 1,2 раза). Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Бугач** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на двух пунктах наблюдений, расположенных в районе устья реки и в черте д. Бугачево.

Согласно классификации воды водных объектов *по повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды р. Бугач в пункте наблюдения, расположенном в устье, по показателям: алюминий, железо общее, магний, нефтепродукты, цинк характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: азот нитритный, БПК₅, запах, марганец, медь, фенолы летучие, ХПК – как «устойчивая». В пункте наблюдения д. Бугачево по показателям: азот аммонийный, железо общее характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: БПК₅, марганец, медь, фенолы летучие, ХПК характеризуется как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества следующих показателей:

– запах, ХПК (в 2,2 раза), БПК₅ (в 6,1 раза), азот нитритный (в 1,6 раза), фенолы летучие (в 5,8 раза), марганец (в 9,7 раза), медь (в 3,8 раза) – в пункте наблюдения, расположенном в устье;

– ХПК (в 1,4 раза), БПК₅ (в 3,3 раза), фенолы летучие (в 1,9 раза), марганец (в 3,9 раза), медь (в 2,7 раза) – в пункте наблюдения, расположенном в черте д. Бугачево.

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Малая Березовка** наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши проводились на одном пункте наблюдения, расположенном выше с. Маганск.

Согласно классификации воды водных объектов *по повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды р. Малая Березовка по показателям: азот аммонийный, алюминий, железо общее, запах, ХПК характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: БПК₅, марганец, медь, фенолы летучие характеризуется как «устойчивая».

В 2021 г. нормативы качества превышали среднегодовые значения следующих показателей: БПК₅ (в 2,1 раза), фенолы летучие (в 1,7 раза), марганец (в 1,5 раза), медь (в 3,1 раза).

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Базаиха** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводилось на одном пункте наблюдения, расположенном выше Мраморного карьера.

Согласно классификации воды водных объектов *по повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды р. Базаиха по железу общему характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: БПК₅, медь, фенолы летучие характеризуется как «устойчивая».

В 2021 г. нормативы качества превышали среднегодовые значения следующих показателей: БПК₅ (в 1,7 раза), фенолы летучие (в 1,2 раза), медь (в 1,9 раза).

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Тартат** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводилось на одном пункте наблюдения, расположенном ниже п. Новый Путь.

Согласно классификации воды водных объектов *по повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды р. Тартат по алюминию характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: азот аммонийный, марганец – как «характерная»; по показателям: азот нитритный, БПК₅, медь, фенолы летучие, ХПК – как «устойчивая».

В 2021 г. нормативы качества превышали среднегодовые значения следующих показателей: ХПК (в 1,4 раза), БПК₅ (в 3,8 раза), азот аммонийный (в 1,2 раза), азот нитритный (в 4,1 раза), фенолы летучие (в 3,6 раза), марганец (в 1,1 раза), медь (в 5,3 раза).

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Маклаковка** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на двух пунктах наблюдений, расположенных в районе устья и в черте г. Лесосибирска.

Согласно классификации воды водных объектов *по повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды р. Маклаковка в пункте наблюдения, расположенном в устье, по показателям: азот нитритный, алюминий, железо общее, ХПК характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: БПК₅, марганец, медь, фенолы летучие – как «устойчивая». В пункте наблюдения г. Лесосибирск по цинку характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: железо общее, ХПК – как «характерная»; по показателям: БПК₅, марганец, медь, фенолы летучие – как «устойчивая».

В 2021 г. превышения нормируемых количественных показателей достигали следующих значений:

– БПК₅ (в 2,6 раза), фенолы летучие (в 3,4 раза), марганец (в 7,5 раза), медь (в 2,6 раза) – в пункте наблюдения, расположенном в устье;

– БПК₅ (в 2,6 раза), железо общее (в 1,2 раза), фенолы летучие (в 4,4 раза), марганец (в 25 раз), медь (в 3,3 раза) – в пункте наблюдения, расположенном в черте г. Лесосибирска.

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Пяткова** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на одном пункте наблюдения, расположенном в районе устья.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Пяткова по показателям: алюминий, железо общее, растворенный кислород, характеризуется как

«неустойчивая»; по показателям: запах, фосфор фосфатный – как «характерная»; по показателям: азот нитритный, БПК₅, марганец, медь, фенолы летучие, ХПК – как «устойчивая».

В 2021 г. нормативы качества превышали среднегодовые значения следующих показателей: ХПК (в 4,2 раза), БПК₅ (в 12 раз), азота нитритный (в 4,4 раза), марганец (в 4 раза), медь (в 2,6 раза), фенолы летучие (в 1,4 раза), запах.

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Бузим** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на одном пункте наблюдения, расположенном в черте с. Малое Нахвальское.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Бузим по показателям: алюминий, железо общее, запах, фосфор фосфатный, цинк характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: БПК₅, марганец, медь, фенолы летучие, ХПК – как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества по следующим показателям: ХПК (в 1,6 раза), БПК₅ (в 4,4 раза), марганец (в 4,9 раза), медь (в 3,6 раза), фенолы летучие (в 1,6 раза).

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Каракуша** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на одном пункте наблюдения, расположенном в районе устья.

По повторяемости случаев превышения ПДК превышения ПДК загрязненность воды р. Каракуша по показателям: алюминий, растворенный кислород характеризуется как «неустойчивая»; железо общее, фенолы летучие – как «характерная»; по показателям: БПК₅, марганец, медь, ХПК – как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества следующих показателей: ХПК (в 2,3 раза), БПК₅ (в 5,9 раза), марганец (в 2,7 раза), медь (в 2,9 раза), алюминий (в 1,6 раза), железо общее (в 1,1 раза).

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **пр. Теплый Исток** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводилось на одном пункте наблюдения, расположенном в районе устья.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды пр. Теплый Исток по водородному показателю характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: азот нитритный, алюминий – как «характерная»; по показателям: азот аммонийный, БПК₅, запах, индекс токсичности, марганец, медь, нефтепродукты, растворенный кислород, фенолы летучие, фосфор фосфатный, ХПК, цинк – как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества следующих показателей: запах, ХПК (в 5,4 раза), БПК₅ (в 18,4 раза), азот аммонийный (в 26 раз), фосфор фосфатный (в 6,4 раза), нефтепродукты (в 2,1 раза), фенолы летучие (в 69 раз), марганец (в 14,9 раза), медь (в 5,3 раза), цинк (в 1,3 раза), индекс токсичности (в 3,3 раза), растворенный кислород.

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

В **бассейне р. Чулым** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на рр. Ададым и Мазулька.

На **р. Ададым** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на одном пункте наблюдения, расположенном в районе с. Верхний Ададым.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Ададым по цинку характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: БПК₅, марганец, медь, фенолы летучие, ХПК – как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества следующих показателей: БПК₅ (в 3,3 раза), фенолы летучие (в 1,9 раза), марганец (в 16 раз), медь

(в 5 раз), цинк (в 1,97 раза).

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Мазулька** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на двух пунктах наблюдений, расположенных в районе устья и выше гп Мазульский.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Мазулька в пункте наблюдения, расположенном в устье, по показателям: алюминий, железо общее, ХПК, цинк характеризуется как «неустойчивая»; по азоту аммонийному – как «характерная»; по показателям: азот нитритный, БПК₅, запах, марганец, медь, фенолы летучие – как «устойчивая». В пункте наблюдения гп Мазульский по показателям: азот аммонийный, алюминий, железо общее характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: БПК₅, марганец, медь, фенолы летучие – как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества следующих показателей:

– БПК₅ (в 2,2 раза), азот нитритный (в 6 раз), алюминий (в 1,2 раза), марганец (в 11,1 раза), медь (в 3,2 раза), фенолы летучие (в 2,3 раза), запах – в пункте наблюдения, расположенном в устье;

– БПК₅ (в 1,9 раза), алюминий (в 1,7 раза), марганец (в 1,2 раза), медь (в 3 раза), фенолы летучие (в 1,9 раза) – в пункте наблюдения, расположенном выше гп Мазульский.

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Ангара** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на одном пункте наблюдения, расположенном выше д. Сыромолотово.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Ангара по показателям: марганец, фенолы летучие, цинк характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: БПК₅, медь – как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества по следующим показателям: БПК₅ (в 1,6 раза), медь (в 1,8 раза).

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

В **бассейне р. Ангара** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на рр. Сыромолотова и Карабула.

На **р. Сыромолотова** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на одном пункте наблюдения, расположенном выше д. Сыромолотово.

Согласно классификации воды водных объектов *по повторяемости случаев превышения ПДК* загрязненность воды р. Сыромолотова по показателям: азот аммонийный, фосфор фосфатный характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: ХПК, цинк – как «характерная»; по показателям: БПК₅, железо общее, марганец, медь, фенолы летучие – как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества следующих показателей: ХПК (в 1,01 раза), БПК₅ (в 3,1 раза), железо общее (в 1,1 раза), фенолы летучие (в 2,6 раза), марганец (в 1,3 раза), медь (в 2,9 раза).

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

На **р. Карабула** наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на одном пункте наблюдения, расположенном выше с. Карабула.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Карабула по показателям: БПК₅, железо общее, марганец, медь, фенолы летучие, ХПК, цинк характеризуется как «устойчивая».

В 2021 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества по следующим показателям: ХПК (в 1,6 раза), БПК₅ (в 4,5 раза), железо общее (в 1,5 раза), фенолы летучие (в 4,3 раза), марганец (в 4,1 раза), медь (в 4,4 раза), цинк (в 1,3 раза).

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

В 2021 г. всего зафиксировано 43 случая высокого и 28 случаев экстремально высокого загрязнения поверхностных вод суши по 10 показателям (табл. 4.8)

Случаи «экстремально высокого» загрязнения поверхностных вод суши зафиксированы:

– на пунктах наблюдения: протока Теплый Исток в районе устья – 12 случаев, р. Пяткова в районе устья – 1 случай, р. Черемушка в районе устья – 15 случаев;

– по показателям: БПК₅ – 5 случаев, водородный показатель – 2 случая, запах – 13 случаев, медь – 1 случай, растворенный кислород – 1 случай, фенолы летучие – 6 случаев.

Наибольшее количество случаев высокого загрязнения поверхностных вод суши зафиксировано: на пункте наблюдения: р. Черемушка в районе устья – 15 случаев; по показателю БПК₅ – 19 случаев.

Таблица 4.8

Случаи «высокого» и «экстремально высокого» загрязнения поверхностных вод по данным краевой подсистемы мониторинга поверхностных вод суши в 2021 г.

Водный объект	Пункт наблюдения	Показатель	Класс опасности	Количество случаев ВЗ и ЭВЗ ¹	Диапазон концентраций, доли ПДК
протока Теплый Исток	Устье	азот аммонийный	4	5	15,5-47
		БПК ₅	-	6	-
		растворенный кислород	-	2	-
		запах	-	6	-
		фенолы летучие	3	4	43-130
		фосфор фосфатный	4э	2	10,8-12,9
р. Ададым	с. Верхний Ададым	марганец	4	1	33
р. Бугач	Устье	БПК ₅	-	2	-
р. Бузим	с. Малое Нахвальское	БПК ₅	-	1	-
р. Карабула	с. Карабула	БПК ₅	-	1	-
р. Каракуша	Устье	БПК ₅	-	3	-
р. Мазулька	Устье	азот нитритный	4э	1	21,2
р. Маклаковка	г. Лесосибирск	марганец	4	1	49
р. Пяткова	Устье	азот нитритный	4э	1	10,6
		БПК ₅	-	3	-
р. Татрат	п. Новый путь	азот нитритный	4э	1	14,4
р. Черемушка	Устье	азот аммонийный	4	7	17-40
		БПК ₅	-	7	-
		водородный показатель	-	2	-
		запах	-	7	-
		медь	3	1	56
		фенолы летучие	3	4	46-240
		фосфор фосфатный	4э	2	11,7-18,2
р. Черемушка	д. Старцево	БПК ₅	-	1	-

¹⁾ – Под высоким загрязнением (ВЗ) понимается максимальное разовое содержание для нормируемых веществ 1 - 2 класса опасности в концентрациях, превышающих ПДК от 3 до 5 раз, для веществ 3 - 4 класса опасности - от 10 до 50 раз (для нефтепродуктов, фенолов, соединений меди, железа и марганца - от 30 до 50 раз), снижение концентрации растворенного кислорода до значений от 3 до 2 мг/л, величина БПК₅ от 10 до 40 мг О₂/л, величина водородного показателя от 4 до 5 ед. рН или от 9,5 до 9,7 ед. рН.

Под экстремально высоким загрязнением (ЭВЗ) понимается максимальное разовое содержание для нормируемых веществ 1 - 2 класса опасности в концентрациях, превышающих ПДК в 5 и более раз, для веществ 3 - 4 класса опасности - в 50 и более раз, снижение содержания растворенного кислорода до значения 2 мг/л и менее, величина БПК₅ более 40 мг О₂/л, величина водородного показателя менее 4 ед. рН или более 9,7 ед. рН, появление запаха вод интенсивностью более 4 баллов и не свойственного воде ранее.

В 2021 г. в соответствии с классификацией качества воды по значению УКИЗВ качество воды во всех пунктах наблюдений краевой подсистемы мониторинга поверхностных вод суши варьировало от «слабо загрязненной» до «экстремально грязной» (табл. 4.9).

Таблица 4.9

Качество воды водных объектов по значению УКИЗВ¹ в 2020 и 2021 гг. по данным краевой подсистемы мониторинга поверхностных вод суши

Водный объект	Пункт наблюдения	2020		2021	
		Класс, разряд	Степень загрязненности	Класс, разряд	Степень загрязненности
р. Сыромолотова	д. Сыромолотово	3 А	загрязненная	3 Б	очень загрязненная
р. Карабула	с. Карабула	3 Б	очень загрязненная	4 А	грязная
р. Черемушка	Устье	5	экстремально грязная	5	экстремально грязная
р. Кача	пгт Емельяново	4 А	грязная	3 Б	очень загрязненная
р. Черемушка	д. Старцево	4 А	грязная	4 А	грязная
р. Бугач	Устье	4 Б	грязная	4 А	грязная
р. Бугач	д. Бугачево	3 А	загрязненная	3 Б	очень загрязненная
р. Малая Березовка	с. Маганск	3 А	загрязненная	3 А	загрязненная
р. Базаиха	г. Красноярск	3 А	загрязненная	2	слабо загрязненная
р. Тартат	п. Новый Путь	3 Б	очень загрязненная	4 А	грязная
протока Теплый Мсток	Устье	5	экстремально грязная	5	экстремально грязная
р. Ангара	д. Сыромолотово	2	слабо загрязненная	2	слабо загрязненная
р. Маклаковка	Устье	3 Б	очень загрязненная	3 Б	очень загрязненная
р. Маклаковка	г. Лесосибирск	3 Б	очень загрязненная	3 Б	очень загрязненная
р. Пяткова	Устье	4 А	грязная	4 А	грязная
р. Ададым	с. Верхний Ададым	4 А	грязная	3 Б	очень загрязненная
р. Мазулька	Устье	3 Б	очень загрязненная	4 А	грязная
р. Мазулька	гп Мазульский	4 А	грязная	3 А	загрязненная
р. Бузим	с. Малое Нахвальское	3 А	загрязненная	4 Б	грязная
р. Каракуша	Устье	4 А	грязная	3 Б	очень загрязненная

¹ - УКИЗВ рассчитан по 15 показателям (растворенный кислород, БПК₅, ХПК, фенолы, нефтепродукты, азот нитритный, азот нитратный, азот аммонийный, железо общее, медь, цинк, никель, марганец, хлориды, сульфаты), включенным в «Обязательный перечень» приложения В РД 52.24.643-2002.

В сравнении с 2020 г. качество воды:

реки Черемушка в районе устья и протоки Теплый Исток не изменилось и характеризуется как «экстремально грязная» (класс 5);

реки Маклаковка не изменилось и характеризуется как «очень загрязненная» (класс 3, разряд «б»);

рек Сыромолотова, Бугач д. Бугачево ухудшилось с «загрязненная» (класс 3, разряд «а») до «очень загрязненная» (класс 3, разряд «б»);

реки Ангара не изменилось и характеризуется как «слабо загрязненная» (класс 2);

реки Малая Березовка не изменилось и характеризуется как «загрязненная» (класс 3, разряд «а»);

рек Карабула, Тартат, Мазулька в районе устья ухудшилось с «очень загрязненная» (класс 3, разряд «б») до «грязная» (класс 4, разряд «а»);

реки Бузим ухудшилось с «загрязненная» (класс 3, разряд «а») до «грязная» (класс 4, разряд «б»);

рек Кача, Ададым, Каракуша улучшилось с «грязная» (класс 4, разряд «а») до «очень загрязненная» (класс 3, разряд «б»);

реки Бугач в районе устья улучшилось с «грязная» (класс 4, разряд «б») до «грязная» (класс 4, разряд «а»);
реки Базаиха улучшилось с «загрязненная» (класс 3, разряд «а») до «слабо загрязненная» (класс 2);
реки Мазулька гп Мазульский улучшилось с «грязная» (класс 4, разряд «а») до «загрязненная» (класс 3, разряд «а»);
реки Пяткова и реки Черемушка д. Старцево не изменилась и характеризуется как «грязная» (класс 4, разряд «а»).

4.3 Загрязнение подземных вод

Состояние подземных вод в естественных условиях. В естественных условиях изучение режима подземных вод проводилось в пределах Западно-Сибирского (Иртыш-Обский АБ) и Сибирского (Ангаро-Ленский и Тунгусский АБ) сложных артезианских бассейнов, Саяно-Алтайской СГСО (Саяно-Тувинская, Восточно-Саянская и Енисейская ГСО) по скважинам, вскрывающим водоносные четвертичные, меловые, юрские, триасовые, нижнекаменноугольные, верхнедевонские и кембрийские комплексы.

Естественные условия формирования гидродинамического режима подземных вод определяются климатическими условиями, особенностями ландшафта и геологического строения.

Западно-Сибирский САБ (Иртыш-Обский АБ). Наблюдения проводились в скважинах на четвертичный, юрский и меловой водоносные горизонты. В 2021 г. практически повсеместно наблюдался подъем уровней ПВ по сравнению с 2020 г. По всем наблюдаемым пунктам средние уровни ПВ четвертичного ВГ находились выше значений 2020 г. Так в южной части структуры (приречный тип режима) уровни были выше на 0,09-0,34 м при годовой амплитуде колебания 0,58-0,96 м. По направлению к северу – выше на 0,74-1,21 м с годовой амплитудой колебания уровня 1,25-2,78 м (террасовый тип режима). Положение среднегодовых уровней относительно среднемноголетнего большей частью было выше на 18-312 % амплитуды. И только в районе метеостанции Емельяново (приречный тип режима) положение среднегодового уровня ПВ остается ниже среднемноголетнего на 39 % амплитуды. Такие же результаты наблюдений и в нижнемеловом и среднеюрском водоносных комплексах, где уровни в 2021 г. по сравнению с прошлым годом находились выше на 0,40 м и на 0,51 м соответственно. Годовая амплитуда колебания уровней составила 0,84-1,64 м. Положение среднегодовых уровней отчетного года было выше среднемноголетнего на 34 % (К₁) и на 31 % (J₂) амплитуды.

Алтае-Саянская СГСО. Наблюдения показали, что в скважинах на четвертичный, юрский, нижнекаменноугольный, верхнедевонский, нижнее-среднекембрийский и рифейский водоносные горизонты относительно 2020 г. наблюдался подъем уровней.

Так в восточной части структуры глубина залегания средних уровней в юрском ВК была меньше на 0,14-0,43 м, чем в этот же период 2020 г. Годовая амплитуда колебания составила 0,87-1,48 м. Положение среднегодового уровня 2021 г. относительно среднемноголетнего остается выше на 18 % амплитуды и на уровне. В северной части структуры уровни ПВ в четвертичном, юрском и рифейском ВК по сравнению с прошлым годом находились выше на 1,23 м, на 0,69 м и на уровне соответственно при годовой амплитуде колебания уровня 3,58 м, 1,69 м и 0,21 м. Положение среднегодового уровня 2021 г. относительно среднемноголетнего было выше на 32 %, на 50 % и на 11 % амплитуды. В четвертичном ВГ в юго-западной части структуры уровни в 2021 г. находились выше значений 2020 г. на 0,19 м при годовой амплитуде 1,30 м. В юго-западной части структуры в совмещенном нижнекаменноугольном ВК и в четвертичном ВГ уровни были выше от уровней этого же периода 2020 г. всего на 0,04-0,88 м. Годовая амплитуда

составила 1,25 м. Положение среднегодового уровня 2021 г. относительно среднемноголетнего было ниже на 18-24 % амплитуды. В верхнедевонском ВК среднегодовой уровень находился на отметке 4,13 м с годовой амплитудой 0,88 м, оставаясь при этом на уровне среднемноголетних значений и на уровне значений 2020 г. В нижнекембрийском ВК (юг края) уровни находились в разном положении – выше значений прошлого года в среднем на 0,91 м в предгорной зоне и ниже на 1,48-1,93 м в горной местности. Годовая амплитуда колебания уровней составила 1,67 м (предгорье) и 6,16-6,37 м в районе метеостанции Оленья Речка. Среднегодовое положение уровней относительно среднемноголетнего так же разнообразно – в предгорье уровни в 2021 г. находились выше на 53 % амплитуды, а в горах – ниже на 20 % амплитуды и на уровне.

Сибирский САБ. На площади Ангаро-Ленского АБ средние уровни в совмещенном нижнеордовикском и нижнетриасовом ВК находились выше значений 2020 г. на 0,46 м. Годовая амплитуда составила 1,05 м. Относительно среднемноголетних значений – на уровне. В средне-верхнекембрийском ВК уровни находились так же выше, по сравнению с уровнями в 2020 г, в среднем на 0,32 м, с годовой амплитудой 3,79 м. При этом положение среднегодового уровня 2021 г. ниже среднемноголетнего на 22 % амплитуды. В юрском ВК в 2021 г. в сравнении с 2020 г. уровни были выше на 0,13 м (склоновый тип режима) и выше всего на 0,04 м (приречный тип режима). Для этой площади характерным является незначительная амплитуда подъема, которая «срезается» локальной областью разгрузки – системой Абанских озер. Положение среднегодового уровня учетного года остается выше среднемноголетних значений на 18-29 % амплитуды.

Тунгусский АБ. В 2021 г. наблюдения за уровнем ПВ велись по одной скважине. Глубина залегания уровня нижнетриасового ВК составляла в среднем 8,60 м с годовой амплитудой колебания 0,87 м. Положение среднегодового уровня остается ниже среднемноголетнего на 42 % амплитуды. Относительно значений 2020 г. уровни находились ниже в среднем на 0,13 м.

В целом по итогам наблюдений по пунктам ГОНС, находящимся в естественном режиме, отмечается подъем уровней на всей территории Красноярского края за исключением отдельных эпизодов в юго-западной и южной части Алтае-Саянской СГСО (совмещенный четвертичный и нижнекаменноугольный ВК, и ниже-среднекембрийский ВК (Саяно-Тувинская ГСО)), и на площади Тунгусского АБ (нижнетриасовый ВК), где уровни находились ниже прошлогодних значений. Относительно среднемноголетних значений положение уровней 2021 г. так же разнообразно, но большей частью выше от 11 % до 95 % амплитуды.

Анализ режимных наблюдений за уровнями ПВ, находящихся в естественном режиме, показывает, что период 2020-2021 гг. являлся благоприятным для накопления запасов подземных вод.

Состояние подземных вод в районах интенсивной добычи для хозяйственно-питьевого водоснабжения. На 01.01.2022 г. добыча подземных вод на групповых и одиночных водозаборах по Красноярскому краю составляет 656,522 тыс. м³/сут. На действующих водозаборах положение уровней определялось величиной добычи подземных вод. На всех эксплуатируемых месторождениях снижения уровня подземных вод ниже допустимого в 2020-2021 гг. не отмечено.

В ходе наблюдения по постам, находящимся в зоне влияния водозаборов, положение среднегодовых уровней ПВ за период 2020-2021 гг. по Алтае-Саянской СГСО большей частью выше (на 33-47 %) и на уровне относительно среднемноголетних значений, и ниже только в восточной части структуры (на 25 %). По сравнению с 2020 г. среднегодовые уровни 2021 г. были повсеместно выше на 0,29-0,40 м в четвертичном ВГ и на 2,07 м в ордовикском ВК (центральная и южная части структуры). А в юго-западной части структуры (D₃) уровни находились выше прошлогодних значений на 0,02-0,22 м. В пределах урбанизированных территорий Западно-Сибирского САБ и Алтае-Саянской СГСО режимная сеть развита достаточно широко:

- по Западно-Сибирскому САБ в 2021 г. наблюдается подъем уровней. В сравнении с 2020 г. уровни находились повсеместно выше на 0,21-0,68 м. Относительно среднегогодового положения среднегодовых уровней 2021 г. было выше на 19-54 % амплитуды за исключением отдельного случая (г. Красноярск), где уровни были ниже на 25 % амплитуды;

- по Алтае-Саянской ГГСО средние уровни в 2021 г. были в основном выше уровней 2020 г. на 0,05-0,38 м, за исключением единичных случаев в восточной части структуры (г. Канск), где уровни четвертичного ВГ находились ниже на 0,15 м. Относительно среднегогодовых значений среднегодовые уровни 2021 г. были в разном положении, но большей частью все же выше на 12-50 % амплитуды и на уровне.

В целом анализ имеющейся информации о состоянии подземных вод в 2020-2021 гг. позволяет сделать вывод о том, что изменение состояния подземных вод находилось в контролируемом режиме и в пределах ранее выполненных оценок, что подтверждается данными наблюдений на государственной опорной сети и материалами объектного мониторинга, поступившими от недропользователей.

Состояние подземных вод при разработке твердых полезных ископаемых. В 2021 г. извлечение подземных вод карьерным водоотливом составило 265,048 тыс. м³/сут (для сравнения в 2020 г. – 239,817 тыс. м³/сут). Гидрохимическое состояние подземных вод на территории Красноярского края в районах их интенсивного извлечения при разработке месторождений твердых полезных ископаемых и углеводородного сырья изучалось по результатам обследования техногенных объектов.

Наибольший водоотлив производится на Норильском ГМК, буроугольных месторождениях в Назаровском, Балахтинском, Абанском, Ачинском, Канском, Рыбинском, Мотыгинском районах, золотодобывающих предприятиях в Северо-Енисейском, Мотыгинском районах.

Саяно-Тувинской ГСО. На разрезе «Березовский» (недропользователь АО «СУЭК-Красноярск» Филиал «Разрез Березовский») на площади для наблюдений за изменениями уровней подземных вод при осушении месторождения на поле разреза Березовский-1 создана режимная сеть наблюдательных скважин. Действующая сеть на разрезе состоит из 34 наблюдательных скважин, в т. ч. на надугольный водоносный горизонт – 11 скважин, на угольный горизонт – 11 скважин, на подугольный – 9 скважин, на современный техногенный ВГ, формирующийся во внутренних отвалах разреза – 1 скважина, а также 4 скважины, пробуренные для наблюдений за влиянием угольного разреза на Кадатское МПВ. Кроме этого, имеется режимная сеть из 5 скважин для наблюдений за влиянием шламонакопителя.

Воздействие разреза проявляется в северном направлении в сторону движения фронта отработки месторождения.

В 2021 г. на Березовском УР было извлечено 8,764 тыс. м³/сут, что несколько больше, чем в 2020 г. (7,753 тыс. м³/сут).

Наблюдения за режимом подземных вод в зонах влияния Березовского угольного разреза проводились по скважинам ГОНС Дубининского (J₁) и Скворцовского (J₁) постов (Саяно-Тувинская ГСО). По скважине, расположенной ближе к отработанной части угольного разреза (~ 3 км), средние уровни нижнеюрского ВК были выше значений 2020 г. на 0,17 м при годовой амплитуде колебания уровня в 0,88 м (в 2019 г. – 0,44 м). В многолетнем плане наблюдаются равномерные колебания с пиковыми подъемами и спадами уровня с периодичностью в 10-12 лет.

По скважине, расположенной ближе (~ 5,5 км) к разрабатываемой части разреза, средний уровень нижнеюрского ВК был выше, чем в 2020 г., на 0,34 м. В многолетнем плане наблюдается стойкий подъем уровня. Относительно первого года наблюдения уровень поднялся в среднем на 5,59 м. Годовая амплитуда в 2021 г. составила 0,38 м.

Положение среднегодовых уровней юрского ВК разное – ближе к отработанной части разреза на уровне среднегогодовых значений, а со стороны разрезной траншеи –

выше на 45 % амплитуды.

Восточно-Саянская ГСО. Угольный разрез «Саяно-Партизанский» (ООО «Разрез «Саяно-Партизанский») расположен на границе двух районов – Саянского и Партизанского, на ЮЗ фланге участка «Ивановский 3, 4» Саяно-Партизанского месторождения каменного угля. Добыча угля осуществляется открытым способом.

На участке угольного разреза в конце 2017 г. разбурена наблюдательная сеть из шести скважин глубиной до 50 м в контуре сработки ресурсов. В скважинах №№ 1, 3, 4, 5 и 6 фильтры установлены в юрских отложениях, в скважине № 2 согласно техническому разрезу мощность четвертичных отложений составляет 45 м.

Наблюдения за уровнем ПВ в скважинах проводятся только в периоды прокачек скважин (1-2 раза в год) на предмет отбора проб воды на химический анализ. В остальное время уровни не замеряются. В мае 2021 г. уровни ПВ в скважинах №№ 1, 2, 3, 4 и 5 фиксировались на отметках 0,78 м, 7,28 м, лед, 3,24 м и 20,40 м (в 2020 г., в этот же период, уровни зафиксированы на отметках 0,10 м, 6,67 м, 1,87 м, 2,36 м и 24,32 м).

Водоотлив карьерных вод в 2021 г. составил 0,74 тыс. м³/сут (в 2020 г. – 2,43 тыс. м³/сут). Сброс карьерных вод после их механической очистки осуществляется по водоотводной траншее в р. Худая, левый приток р. Анжа.

Для наблюдений за уровнем и качественным составом подземных вод вблизи пруда-отстойника *Канского угольного разреза* в конце 2016 г. пробурена одна скважина глубиной 35 м на среднеюрский ВК. Замеры уровня проводятся 3 раза в месяц. Статический уровень на начало наблюдений в скважине зафиксирован на отметке 11,9 м. Водоотлив карьерных вод в 2021 г. составил 2,35 тыс. м³/сут. (в 2019 г. – 1,43 тыс. м³/сут). Частично карьерные воды используются на полив дорог, тушение угля и прочие нужды. В 2021 г. использование извлеченных вод составляет всего 0,055 тыс. м³/сут, остальное на сброс. Водоотведение производится самотеком в пруд-отстойник и далее в р. Тайна.

На площади **Ангаро-Ленского АБ** филиалом «Абанский» (АО «Красноярсккрайуголь») ведутся наблюдения за изменением уровня и качества ПВ на Абанском и Суховском месторождениях Канско-Ачинского бурогоугольного бассейна, находящихся в Абанском и Тасеевском районах.

На *участке Абанский* с 1983 г. отрабатывается пласт «Мощный» Абанского месторождения угля. Для контроля за качеством очистки сброшенных в горизонт горелых пород карьерных вод в 2012 г. пробурены две наблюдательные скважины (№№ 1 и 2) на глубину пять метров ниже подошвы горелых пород (15-23,7 м). Наблюдения за уровнем ведутся два-три раза в год в разный период времени. В период с октября 2012 г. по сентябрь 2021 г. уровень ПВ в скв. № 1 колебался в пределах 8,50-15,0 м, в скв. № 2 – на 5,50-7,26 м.

Для наблюдений за развитием депрессионной воронки вдоль границы ведения горных работ с северной, восточной и южной стороны в 2017 г. пробурены три наблюдательные скважины (№№ 3, 4, 5) глубиной 40-42 м. За короткий период наблюдения (с сентября 2017 г. по сентябрь 2020 г.) уровень ПВ в скважинах наблюдался в пределах: скв. № 3 – 24,92-30,72 м; скв. № 4 – 25,20-29,18 м; скв. № 5 – 29,80-31,20 м. Замеры проводятся 1-3 раза в год в разный период времени года. В 2021 г. уровень в скважинах не замерялся. Водоотлив карьерных вод в 2021 г. составил 1,78 тыс. м³/сут (в 2020 г. – 2,17 тыс. м³/сут). Самый малый объем извлеченных ПВ зафиксирован в 2012 г. – 0,67 тыс. м³/сут, самый большой – в 2019 г. Сброс дренажных вод, согласно техническому проекту, осуществляется в котлован для перепуска сточных вод, в т.ч. дренажных вод, через горизонт горелых пород протяженностью около 4 км с разгрузкой в долину р. Абан. Перед выпуском сточных вод в котлован проводится отбор и анализ вод.

На территории промбазы Абанского участка филиала «Абанского разреза» имеется водозабор из одиночной скважины для технологического обеспечения водой промышленных объектов. Водозабором эксплуатируется среднеюрский водоносный комплекс на утвержденных в 2012 г. запасах (ТКЗ 837). Мощность водоносного горизонта 26,3 м. Подземные воды обладают напором 155,5 м над подошвой пласта и характеризуются как

защищенные. Допустимое понижение оценивается величиной 109 м. Площадь участка водозабора 0,28 га совпадает с зоной санитарной охраны строгого режима. Водозаборная скважина № Д17/88 введена в эксплуатацию в 1988 г. Глубина скважины 180 м. В скважине установлен погружной электронасос марки ЭЦВ 5-6,5-80 на глубине 56 м. Водоотбор в 2020-2021 гг. изменялся в пределах 0,0016-0,0010 тыс. м³/сут. Вода используется для запитки котельной, мойки машин и в хозяйственно-бытовых целях. Замеры уровня в стволе скважины не проводятся в связи с технической невозможностью установки пьезометра.

На *Тасеевском участке* с 1992 г. обрабатывается пласт «Тасеевский» Суховского месторождения угля. В конце 2017 г. для наблюдений за развитием депрессионной воронки и определения ее геометрической формы вдоль границы ведения горных работ и с учетом ее продвижения с западной, восточной, южной и северной стороны пробурено четыре наблюдательные скважины (№№ 1, 2, 3 и 4) глубиной от 17 м до 40 м на среднеюрский ВК. В 2020 г. средний уровень ПВ в скважинах №№ 1, 2, 3 и 4 отмечается на 21,93 м, 23,29 м, 20,99 м и 13,26 м соответственно. Замеры уровней проводятся 1-2 раз в год в разный период времени. За 2021 г. замеры уровней ПВ не предоставлены.

Водоотлив карьерных вод на Тасеевском участке в 2021 г. составил 0,59 тыс. м³/сут (в 2020 г. – 0,60 тыс. м³/сут). Объем извлеченных ПВ изменялся за последние несколько лет от 0,43 тыс. м³/сут (2012 г.) до 1,02 тыс. м³/сут (2013 г.). Частично (в 2021 г. – 0,005 тыс. м³/сут) карьерные воды используются на полив дорог, тушение угля и прочие нужды. Водоотведение после механической очистки производится самотеком в руч. Плехановский.

На территории промзоны Тасеевского участка филиала «Абанского разреза» имеется водозабор из одиночной скважины для технологического обеспечения водой промышленных объектов. Водозабором эксплуатируется среднеюрский водоносный комплекс на утвержденных в 2012 г. запасах (ТКЗ 845). Продуктивный горизонт приурочен к песчаникам и трещиноватым алевролитами среднеюрского водоносного комплекса и залегает на глубине 65-86 м, напор над подошвой горизонта – 78,5 м, эффективная мощность – 21 м, статический уровень установился на глубине 7,5 м. Подземные воды характеризуются как защищенные. Допустимое понижение оценивается величиной 23,5 м. Водозаборная скважина № Д17/91 введена в эксплуатацию в 1991 г. Глубина скважины 150 м. В качестве водоподъемного оборудования используется эрлифтная установка с подачей воздуха от компрессора марки ВВ-07/8, установленного в водонапорной башне. Воздушные трубы диаметром 15 мм установлены на глубине 55 м, водоподъемные трубы диаметром 50 мм – на глубине 62 м. Водоотбор в 2021-2020 гг. изменялся в пределах 0,0010-0,0003 тыс. м³/сут. Вода используется для технических целей. Замеры уровня в стволе скважины не ведутся.

По отчетам недропользователя АО "Красноярсккрайуголь" подземные воды среднеюрского водоносного комплекса на водозаборе Тасеевского угольного разреза не соответствуют нормативам по содержанию железа (2,7-23 ПДК), мутности (9,4-12,5 ПДК).

Добыча каменного угля на *Кокуйском месторождении* ведется с 2004 г. структурным подразделением ЗАО «Полюс-Красноярск» на участке «Листвяжий-2».

В соответствии с Программой горно-экологический мониторинг ведется с 2017 г. по разным направлениям, в том числе мониторинг подземных вод

На разрезе «Кокуйский» вскрыты в течение 2004-2021 гг. два водоносных горизонта: терригенные породы предположительно неогенового возраста и трещиноватый уголь пласта «Мощный». Приток воды в зумпф в настоящий период приходит из трещиноватых углей, залегающих на всей площади месторождения. В настоящий период водоприток в разрезе составляет 644 тыс. м³/мес. В течение 2004-2020 гг. уровень зеркала подземных вод в разрезе был понижен с отметки 140,5 м (район действующего зумпфа) до отметки +112 м, т.е. на 28,5 м. В августе 2021 г. водоотлив из Кокуйского разреза был остановлен. На момент остановки работ на угольном разрезе уровень зеркала подземных вод находится

на отметке +112,6 м (на 08.08.2021 г.). Водоотлив из разреза по отчетности 2-ТП (водхоз) за 2021 г. составил 12,527 тыс. м³/сут.

Наблюдательная сеть на конец года состоит из 8 скважин глубиной от 15 м до 150 м. Замеры уровня ПВ велись по 7 скважинам.

Уровни воды в течении 2021 г. устанавливались на отметках от 99,80 м до 141,14 м. Амплитуда колебания уровня за 2021 г. составила от 4,78 м до 1,05 м.

Мониторинг подземных вод группового водозабора (3 скважины (C_{1ts}-C_{2-3ls})), используемого для хозяйственно-питьевых целей и технологического водоснабжения, включает в себя наблюдения за уровнем и изменением качества подземных вод. Скважины оборудованы пьезометрами для замера в них уровней ПВ. Понижение уровня в скважинах за 2020 г. не превышало допустимого понижения 23 м (отчет недропользователя). За 2021 г. сведений о уровне ПВ нет.

Водоотбор по 2-ТП (водхоз) в 2021 г. составил 0,00063 тыс. м³/сут (в 2020 г. – 0,00082 м³/сут), что не превышало утвержденных запасы в количестве 0,035 тыс. м³/сут (ТКЗ № 738 от 2009 г.).

Енисейская ГСО. Золоторудное месторождение *Титимухта* расположено в Северо-Енисейском районе, в верховьях руч. Титимухта – левого притока р. Енашимо, в 9 км на СЗ от действующего Олимпиадинского ГОКа (АО «Полюс Красноярск»). Разработка месторождения велась с 2008 г. открытым способом. С 2019 г. разработка карьера прекращена (временная консервация). Большая часть подземных вод дренируется карьером. Водоотлив состоит из двух передвижных насосных станций с насосами ЦНС 180-212. Подача сточных вод от системы водоотлива ведется в двухсекционный пруд-отстойник для механической очистки. Очищенная вода подается для использования в техническом водоснабжении Олимпиадинской ЗИФ. За 2021 г. для производственных нужд было откачено 0,333 тыс м³/сут дренажных вод, на сброс в руч. Титимухта – 12,202 тыс. м³/сут. Водоприток в карьер формируется за счет поверхностных (в период паводка и затяжных дождей) и подземных вод (круглый год).

На карьере имеется наблюдательная сеть из 9 скважин, по которым ведутся наблюдения за уровнем и качественным составом. С 2019 г. все скважины оборудованы датчиками уровней. Скважины №№ 1н, 2н, и 7н расположены в бортовой части карьера для оценки изменения уровня и химсостава ПВ. В 2021 г. средние значения уровней ПВ в скважинах составляют 32,87 м, 58,34 м и 41,05 м соответственно (в 2020 г. – 27,28 м, 27,59 м и 28,35 м). Глубина скважин 80 м (для пересечения трещиноватой зоны с активным режимом водообмена, с которой связан основной водоприток в карьер). Наблюдается снижение уровней.

Скважины №№ 3н и 5н глубиной 80 м заложены в стороны от бортов карьера для оценки изменения уровня ПВ, их химсостава и определения размеров и развития воронки депрессии. В 2020 г. в скв. № 5н (~ 200 м ЮВ от борта карьера) уровни снизились в среднем на 1,07 м по сравнению с 2016 г. (первый год наблюдений), а в восточной части (~ 150 м от борта карьера) поднялись на 0,31 м. В 2021 г. датчики на скважинах не работали.

Скважины №№ 6н и 11н (глубиной 30 м) ниже по склону от склада (отвала) забалансовой руды и проектного контура отвала «Северный» и скважина № 10н (глубиной 30 м) ниже по потоку ПВ от пруда-отстойника заложены для наблюдений за загрязнением и фильтрацией ПВ. В 2021 г. датчики на скважинах не работали.

Золоторудное месторождение *Благодатное* расположено в северо-восточной части Енисейского кряжа на территории Северо-Енисейского района. Месторождение занимает водораздельную часть ручьев Викторовский, Благодатный, Рождественский, а также часть долины р. Енашимо. Промышленная добыча на месторождении ведется с 2010 г. открытым способом на двух карьерах – Северный и Южный. Для наблюдений за уровнем и химическим составом ПВ, развитием депрессионной воронки, эффективностью противофильтрационной и водопонижительной систем, корректировки их работ, с 2011 г.

в зоне влияния объектов добычного комплекса на месторождении начали создавать наблюдательную сеть скважин глубиной 30-100 м. В 2021 г. существующая сеть состояла из 17-и скважин. Амплитуда колебания уровней по скважинам в 2021г. составляла от 1,31 м до 28,45 м.

Динамика уровней ПВ по всем наблюдательным скважинам имеет полную зависимость от сезонного характера выпадения атмосферных осадков, а также от удаленности скважин от профиля карьера и системы водопонижающих скважин.

Водопонижающая система состоит из 17-и скважин, в которых ведутся наблюдения за уровнем ПВ и объемами откачиваемой воды. Поверхностные и подземные воды естественным образом собираются на дне карьеров в технологический зумпф и откачиваются насосами за борт карьеров, затем сбрасываются в руслоотводной канал. Всего за 2021 г. из системы осушения карьеров «Северный» и «Южный» было откачено 5,14 тыс. м³/сут (2020 г - 2,10 тыс. м³/сут).

Золоторудное месторождение *Олимпиадинское* добычного комплекса представлено карьерами «Восточный» и «Западный», расположенными в верховьях ручья Олимпиадинский. Оработка месторождения ведется открытым способом.

Наблюдения за уровнем ПВ осуществляются по скважинам с частотой 1-2 раза в месяц. В 2020 г. все скважины оборудованы автоматическими датчиками. В 2021 г. амплитуда колебания уровней по скважинам составляла от 9,34 м до 65,33 м (в 2020 г. – от 3,39 м до 33,34 м). Динамика уровней ПВ по всем скважинам имеет полную зависимость от сезонного характера выпадения атмосферных осадков, проявляющегося в общем увеличении в теплый период года и снижении в холодный.

Отмечено, что за длительный срок существования карьеров, их постоянное углубление и расширение, формирование депрессионной воронки подземных вод не происходит, как и не происходит сработка уровня подземных вод. Это в первую очередь обуславливается геологическими особенностями территории, низкими фильтрационными параметрами, высокими показателями поверхностного стока.

Наблюдения за водоотбором ведутся по карьерному зумпфу. Поверхностные и подземные воды собираются естественным образом на дне карьеров в технологический зумпф, откачиваются насосами за борта карьеров и сбрасываются в русловой канал. Всего за 2021 г. из системы осушения карьера было откачено 8,18 тыс. м³/сут (в 2020 г. – 9,99 тыс. м³/сут).

Состояние подземных вод в крупных промышленных, сельскохозяйственных и городских агломерациях. Гидрохимическое состояние подземных вод в районах комплексного техногенного воздействия в 2021 г. изучалось по скважинам ГОНС и по данным обследования техногенных объектов.

Качественный состав подземных вод в пределах **Саяно-Тувинской ГСО** изучался для нижнекаменноугольного ВК на двух постах ГОНС (Электрокомплекс, Городокский) и по объектной наблюдательной сети Минусинской ТЭЦ в Минусинском районе.

В 2021 г. отмечено несоответствие качества подземных вод в пределах **Саяно-Тувинской ГСО**:

- режимный пост «Электрокомплекс» (скв. № 776): солоноватые с минерализацией 1228,41 мг/дм³, нейтральные (рН=7,4), жесткие (8,2 ммоль/дм³), сульфатно-гидрокарбонатные, смешанного катионного состава, показатель жесткости не соответствует нормативным требованиям. Концентрация мышьяка превышает ПДК в 1,3 раза (0,0127 мг/дм³), нитратов – в 2,1 раз (94,0 мг/дм³), алюминия – в 8,2 раз (1,64 мг/дм³). Превышение ПДК по α -радиоактивности составляет 14,9 ПДК (2,98 Бк/л), что немного ниже, чем в 2020 г.

- Городокский пост (скв. № 341): не соответствуют нормативным требованиям по содержанию алюминия 5,2 ПДК (1,04 мг/дм³), мышьяка 1,2 ПДК (0,012 мг/дм³), лития 1,8 ПДК (0,053 мг/дм³), магния 2,6 ПДК (128 мг/дм³), натрия 1,3 ПДК (256 мг/дм³), нитратов 9,8 ПДК (440 мг/дм³), α -радиоактивности – 6,5 ПДК, а также в 3 раза выше ПДК значения жесткости, в 1,4 раза – перманганатной окисляемости и в 2 раза – сухого остатка.

Причиной загрязнения подземных вод является селитебная зона с. Городок. По химическому составу воды нижнекаменноугольного ВК сульфатно-гидрокарбонатные, смешанного катионного состава, по минерализации – солоноватые, очень жесткие. По величине $pH=7,0$ – нейтральные.

Гидрогеохимический состав ПВ в районах комплексного техногенного воздействия в пределах **Енисейской ГСО** изучался по скважине № 1а Абалаковского режимного поста (аQ), расположенной в селитебной зоне п. Абалаково (Енисейский район). Подземные воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, с высоким содержанием алюминия 118 ПДК, марганца 24,7 ПДК ($2,47 \text{ мг/дм}^3$), иона аммония 2,1 ПДК ($3,19 \text{ мг/дм}^3$), железа 210,0 ПДК, свинца 3,8 ПДК ($0,0375 \text{ мг/дм}^3$), никеля 4,3 ПДК ($0,086 \text{ мг/дм}^3$), бериллия 12 ПДК ($0,0024 \text{ мг/дм}^3$), лития 1,1 ПДК ($0,032 \text{ мг/дм}^3$), кадмия 5,4 ПДК ($0,0054 \text{ мг/дм}^3$), а также α -радиоактивности 9,3 ПДК и β -радиоактивности 1,5 ПДК.

В подземных водах четвертичного ВК наблюдательной сети золоотвала Красноярской ТЭЦ-1 (**Западно-Сибирский САБ**) зафиксировано повсеместное загрязнение подземных вод алюминием 14,5 ПДК, аммонием 2,66 ПДК, магнием 1,18 ПДК и нефтепродуктами 1,5-6,8 ПДК (по материалам, предоставленным недропользователем). В пределах **Иртыш-Обского АБ** гидрохимический режим ПВ изучался по режимным постам ГОНС: Коркинский, Куваршинский и Сухобузимский.

Изучение гидрохимического состава ПВ промышленной зоны г. Красноярска осуществлялось на Коркинском режимном посту (Q+J), расположенном в северо-восточной части города, правобережье р. Енисей (береговая зона).

В подземных водах Коркинского поста (скв. № 4кр) отмечено превышение норматива по марганцу 50 ПДК ($5,0 \text{ мг/дм}^3$), магнию 1,2 ПДК (61 мг/дм^3), жесткости 2,1 ПДК ($15,0 \text{ ммоль/дм}^3$), общей α -радиоактивности 3,6 ПДК ($0,72 \text{ Бк/дм}^3$), мышьяку 1,3 ПДК ($0,0129 \text{ мг/дм}^3$), а также немного выше ПДК значение перманганатной окисляемости – 1,5 ПДК. Превышения по железу 12,3 ПДК ($3,7 \text{ мг/дм}^3$) и кремнию 1,3 ПДК ($11,9 \text{ мг/дм}^3$) находятся в пределах фоновых превышений. Подземные воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные, кальциево-магниевые, очень жесткие ($15,0 \text{ ммоль/дм}^3$), солоноватые ($1\ 358,99 \text{ мг/дм}^3$), по величине pH – нейтральные ($pH=7,3$).

Высокое содержание мышьяка в подземных водах фиксировалось и в 2018 г.

Все изменения химического состава вод на Коркинском посту являются следствием техногенного загрязнения селитебной зоны г. Красноярска.

Продолжены наблюдения по трем скважинам ГОНС в зоне влияния сельскохозяйственных угодий ЗАО «Частостровское» и полигона ТБО г. Красноярска на четвертичный и юрский ВК.

Изучение качества подземных вод Куваршинского режимного поста (аQ) выявило повышенные концентрации железа более 82 ПДК, лития 2 ПДК ($0,059 \text{ мг/дм}^3$), алюминия 73 ПДК, бериллия 4,5 ПДК ($0,0009 \text{ мг/дм}^3$), свинца 1,2 ПДК ($0,0117 \text{ мг/дм}^3$), никеля 1,3 ПДК ($0,0274 \text{ мг/дм}^3$), марганца 4,8 ПДК ($0,48 \text{ мг/дм}^3$), мышьяка 1,3 ПДК ($0,0131 \text{ мг/дм}^3$) и магния 1,1 ПДК ($54,7 \text{ мг/дм}^3$). По химическому составу воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, жесткие ($9,25 \text{ ммоль/дм}^3$), с относительно повышенной минерализацией ($812,78 \text{ мг/дм}^3$), по величине pH нейтральные ($pH=7,1$).

По сравнению с результатами анализов 2020 г. концентрация железа возросла в 4 раза, алюминия – в 9 раз, бериллия и лития - в 2 раза. Концентрации никеля, свинца и мышьяка в ПВ в 2021 г. стали выше ПДК.

Стабильно высокие концентрации алюминия и железа, увеличение концентраций выше ПДК лития, свинца, бериллия, хрома в подземных водах говорят о вероятном техногенном влиянии полигона ТБО г. Красноярска.

Подземные воды Сухобузимского режимного поста (скв. № 13, Q+J) по химическому составу гидрокарбонатные, смешанного катионного состава, воды с относительно повышенной минерализацией ($851,69 \text{ мг/дм}^3$), нейтральные ($pH=7,3$), средней жесткости ($7,0 \text{ ммоль/дм}^3$). В воде отмечено превышение ПДК по содержанию

алюминия 50 ПДК (10 мг/дм³), лития 2,7 ПДК (0,08 мг/дм³), бериллия 11 ПДК (0,0022 мг/дм³), свинца 3,4 ПДК (0,034 мг/дм³), никеля 2,6 ПДК (0,052 мг/дм³), мышьяка 3 ПДК (0,03 мг/дм³), а также общей α -радиоактивности 6,3 ПДК (1,26 Бк/дм³). Высокие концентрации марганца (1,8 мг/дм³) и железа (20 мг/дм³) лежат в пределах фоновых превышений. По сравнению с 2020 г. состояние подземных вод ухудшилось.

4.4 Использование поверхностных и подземных вод в Красноярском крае

Использование поверхностных вод. В водохозяйственных целях в крае для забора и сброса сточных вод интенсивно используются около 150 водотоков. Кроме того, на территории края для целей горнодобывающей промышленности используется большое число мельчайших рек и водотоков длиной менее 10 км, в основном, в Северо-Енисейском муниципальном районе, на территории Нижнего Приангарья и Восточного Саяна.

Около 25 рек (Енисей, Ангара, Подкаменная Тунгуска, Нижняя Тунгуска, Б. Пит, Туба, Пясины и др.) используются для регулярного и нерегулярного судоходства с общей протяженностью внутренних водных путей в бассейне р. Енисей (без р. Ангара) 7 276 км, р. Ангара – 672 км, р. Тасеева – 15 км. На участке р. Енисей от г. Игарка до устья использование водных путей осуществляется морским транспортом.

В бассейне р. Пясины для судоходства используются водные объекты Норило-Пясинской системы. Судоходными являются рр. Пясины и Норильская. Внутренние водные пути бассейна р. Нижняя Таймыра для судоходства не используются.

В бассейне р. Хатанга для судоходства используются водные объекты суши и морские водные пути. Судоходными в бассейне р. Хатанга являются рр. Хатанга, Хета и Котуй.

В среднем и нижнем течении рр. Енисей и Ангара используются для лесосплава в плотках, а также на лесовозных баржах. Конечными пунктами сплава являются лесоперерабатывающие предприятия г. Лесосибирска. Общая длина участков лесосплава по водным объектам бассейна р. Енисей составляет 2 698 км.

В бассейне р. Енисей в рекреационных целях преимущественно используются прибрежные участки рек, озер, водохранилищ вблизи крупных населенных пунктов (гг. Красноярск, Железногорск, Енисейск и др.). На территории бассейна р. Пясины в рекреационных целях преимущественно используются два водных объекта: р. Норильская, оз. Лама. В зоне Красноярского водохранилища находятся 52 учреждения длительного отдыха, из них 24 – круглогодичного действия. Рекреационные объекты расположены неравномерно, но основные из них сосредоточены на 40-километровом приплотинном левобережном участке. Наряду с организованным отдыхом большое количество водных объектов и их участков в бассейне р. Енисей используются для купания и отдыха.

Использование подземных вод. Подземные воды (ПВ) в крае используются повсеместно для питьевого водоснабжения населения и объектов промышленности, но интенсивность их использования зависит главным образом от хозяйственной освоенности и степени гидрогеологической изученности территории.

По состоянию на 01.01.2022 г. об использовании подземных вод отчитались 226 недропользователей. За 2021 г. учтен 31 объект горных выработок (шахты, карьеры, включая группу скважин вертикального дренажа внутрикарьерных водоотливов на карьере «Восточный») и 941 водозабор (828 – одиночных, 113 – групповых).

Карьерный и дренажный водоотлив в 2021 г. составил 265,048 тыс. м³/сут, в том числе на участках недр с утвержденными запасами – 8,177 тыс. м³/сут (карьер «Восточный»).

Карьерные воды частично используются для производственно-технических целей. Из общего количества извлеченных карьерных вод на ПТВ использовалось всего

17,321 тыс. м³/сут, сброс без использования составил 247,728 тыс. м³/сут.

Всего водоотбор пресных и солоноватых подземных вод водозаборами в 2021 г. по Красноярскому краю составил 656,522 тыс. м³/сут. Передано в Республику Хакасия 40,577 тыс. м³/сут.

На собственные нужды (с учетом карьерных вод) всего было использовано 485,997 тыс. м³/сут. В том числе на ХПВ – 294,121 тыс. м³/сут, на ПТВ и другие нужды – 179,345 тыс. м³/сут, на СХВ – 12,531 тыс. м³/сут.

Использование минеральных подземных вод. С целью добычи минеральных вод выдано 6 лицензий. Отчетность по водоотбору была представлена по четырем месторождениям: Тагарское ММПВ участок Южный, Кожановское ММПВ, Нанжувское ММПВ и Учумское ММПВ участок скважины Р-2/1. По остальным месторождениям водоотбор не проводился или не предоставлена отчетность.

Всего по данным отчетности по Красноярскому краю в 2021 г. было добыто 0,011 млн м³/год (или в среднем 0,0306 тыс. м³/сут) минеральных подземных вод. На санаторно-курортное лечение и бальнеологию использовано 0,0305 тыс. м³/сут, а остальное – на розлив.

По отчетности, поступившей от предприятий, эксплуатирующих месторождения минеральных вод, истощения запасов и изменения химического состава минеральных лечебных вод в 2021 г. не происходило (табл. 4.10).

Таблица 4.10

Показатели использования минеральных вод в 2021 г.

Наименование	Запасы, м ³ /сут	Отбор, м ³ /год	Бальнеолечение, м ³ /год	Розлив, м ³ /год
Кожановское	515	1840	1840	-
Тагарское, уч. Южный (скв. 5)	35	1430	1400	30
Учумское (скв. Р-2/1)	50	7900	7900	-
Всего	645	11170	11140	30

Добыча промышленных рассолов на территории Красноярского края не производилась.

Показатели водопользования на территории Красноярского края в 2021 г. В целом в Красноярском крае в 2021 г. по сравнению с 2020 г. произошло уменьшение на 5,1 % объемов забираемых природных вод и на 5,5 % объемов сбрасываемых сточных вод.

Поверхностные водные объекты на территории Красноярского края являются основным источником водоснабжения, водозабор из которых в 2021 г. составил 1 209,9 млн м³ или 72,8 % от общего количества забранной воды из водных объектов. Одновременно поверхностные водные объекты являются и основным приемником сточных вод, сброс сточных вод в которые составил 90,0 % в Енисейском БО, 95,1 % в Ангаро-Байкальском БО, 99,4 % в Верхнеобском БО от общего объема стоков.

Фактический объем забора воды из природных водных объектов в 2021 г. по сравнению с 2020 г. по Красноярскому краю уменьшился на 90,2 млн м³ (-5,1 %) и составил 1661,6 млн м³, в том числе фактический забор из поверхностных водных объектов в 2021 г. по сравнению с 2020 г. уменьшился на 87,2 млн м³ (-6,7 %) и составил 1209,9 млн м³, фактический забор воды из подземных водных объектов в 2020 г. по сравнению с 2021 г. уменьшился на 3 млн м³ (-0,7 %) и составил 451,7 млн м³. Динамика изменений основных показателей забора воды за пятилетний период по Красноярскому краю приведена в таблице 4.11.

Таблица 4.11

Основные показатели забора воды в период 2017-2021 гг. (млн м³/год)

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	Расхождение 2020 с 2021 г.	
						+/-	%
Забрано воды всего, в том числе:	2191,3	2092,8	2056,4	1751,8	1661,6	-90,2	-5,1
забрано морской воды	0,07	0,03	0,0	0,0	0,0	-	-
забрано пресной поверхностной воды	1759,3	1654,7	1608,6	1297,1	1209,9	-87,2	-6,7
забрано подземной воды	432,0	438,0	447,8	454,7	451,7	-3	-0,7
Потери при транспортировке	79,0	83,2	103,1	97,1	85,9	-11,2	-11,5

Кроме того, к основным показателям забора воды относится квота забора (изъятия) водных ресурсов. Фактический объем забора воды в Красноярском крае указывается по данным Енисейского, Ангара-Байкальского и Верхнеобского бассейновых округов, относящихся к зоне деятельности ЕнБВУ. Квота забора (изъятия) водных ресурсов по Красноярскому краю по бассейновым округам составила: 4 303,886 млн м³ (Енисейский бассейновый округ), 57,085 млн м³ (Ангара-Байкальский бассейновый округ) и 8 540,1282 млн м³ (Верхнеобский бассейновый округ).

Основные показатели водопользования свежей воды из поверхностных и подземных источников на территории Красноярского края в 1996, 2017-2021 гг. представлены в таблице 4.12 и на рисунке 4.1.

Таблица 4.12

Динамика основных показателей водопользования в 1996, 2017-2021 гг. (млн м³)

Показатели	1996	2017	2018	2019	2020	2021
Забрано свежей воды	3227,0	2191,3	2092,8	2056,4	1751,8	1661,6
Использовано свежей воды	3127,0	2006,2	1909,8	1848,8	1542,1	1458,7
Сброшено сточных вод в поверхностные водные объекты	2722,0	1742,5	1728,8	1597,3	1302,6	1230,9

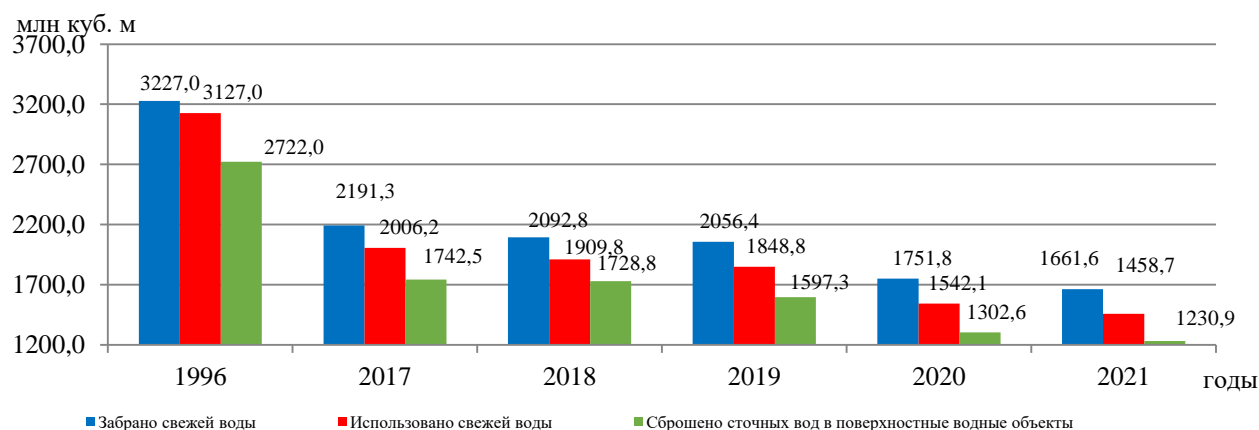


Рисунок 4.1 Динамика основных показателей водопользования в крае

Водопотребление. Сведения об использовании воды по форме 2-ТП (водхоз) государственной статистической отчетности за 2021 г. по Красноярскому краю предоставили 376 предприятий.

Использование свежей воды на различные нужды в 2021 г. составило: на хозяйственно-питьевые нужды – 165,3 млн м³, что меньше на 0,1 млн м³ по сравнению с 2020 г.; на производственные нужды – 1 021,2 млн м³, что меньше на 78,5 млн м³, чем в 2020 г.; на регулярное орошение – 0,2 млн м³, так же, как и в 2020 г.; на сельхозводоснабжение – 4,9 млн м³, что больше на 0,2 млн м³, чем в 2020 г.

Использование забранной из природных водных объектов свежей воды составило по краю 87,8 %. Доля использованной воды на производственные нужды составляет 70,0 % от общего объема использованной воды, на хозяйственно-питьевые нужды – 11,3 %, на сельскохозяйственное водоснабжение, включая орошение – 0,35 % (табл. 4.13, рис. 4.2).

Таблица 4.13

Динамика использования свежей воды по направлениям в 1996, 2017-2021 гг. (млн м³)

Направления использования	1996	2017	2018	2019	2020	2021
Использование свежей воды всего, в том числе	3127	2006,2	1909,8	1848,8	1542,1	1458,7
производственные	2719	1573,2	1466,7	1407,3	1099,7	1021,2
хозяйственно-питьевые	337	164,2	163,9	161,6	165,4	165,3
сельскохозяйственные	55	5,1	4,7	4,4	4,7	4,9
другие нужды	16	263,7	274,5	175,8	272,3	267,3

Объемы использования воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в целом по Красноярскому краю в 2021 г. составили 2 580,9 млн м³, что на 236,1 млн м³ (-8,4 %) меньше, чем в 2020 г. Использование воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения позволяет ежегодно экономить 60 % свежей воды. Изменение объемов использования воды в указанных системах определяются главным образом режимом работы предприятий теплоэнергетики.

млн куб. м

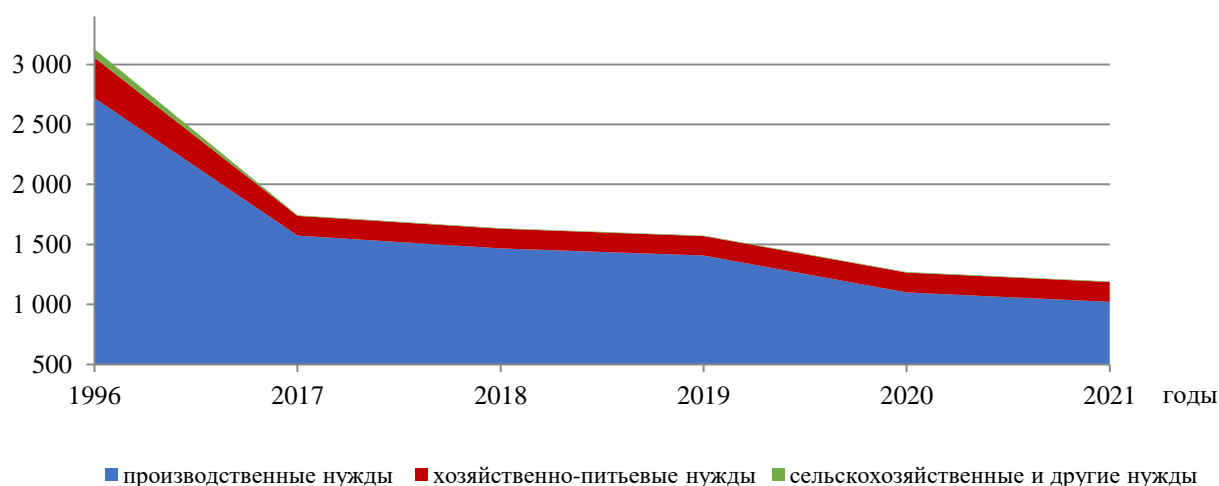


Рисунок 4.2 Динамика использования свежей воды по направлениям

В 2021 г. потери воды при транспортировке на территории Красноярского края по сравнению с 2020 г. уменьшились на 11,2 млн м³ и составили 85,9 млн м³ (5,9 % от использованной воды).

Водоотведение. Объемы водоотведения в поверхностные водные объекты в 2021 г. составили 1 230,9 млн м³, что на 71,7 млн м³ меньше сбросов в 2020 г. Квота на сброс сточных вод по Красноярскому краю по бассейновым округам составила: 3 531,1 млн м³ (Енисейский бассейновый округ), 61,6 млн м³ (Ангаро-Байкальский бассейновый округ) и 9 787,2 млн м³ (Верхнеобский бассейновый округ).

Фактический сброс сточных вод в поверхностные водные объекты по категориям качества в 2021 г. определил сохранение структуры объемов загрязненных (26,3 %), нормативно очищенных (2,7 %) и нормативно-чистых сточных вод (71,0 %), составив в целом по Красноярскому краю:

загрязненных вод – 323,6 млн м³, что больше на 2 млн м³ (0,6 %) по сравнению с 2020 г., в том числе: без очистки – 47,1 млн м³, что больше на 3,1 млн м³ (6,8 %), и недостаточно-очищенных – 276,5 млн м³, что меньше на 1,1 млн м³ (0,4 %);

нормативно-чистых – 874,2 млн м³, что меньше на 72 млн м³ (7,6 %);

нормативно очищенных – 33,1 млн м³, что меньше на 1,9 млн м³ (5,4 %).

Динамика сброса сточных вод в поверхностные водные объекты в 1996, 2017-2021 гг. по категориям качества сбрасываемых сточных вод показана в таблице 4.14 и на рисунке 4.3.

Таблица 4.14

Динамика объемов и категорий сбрасываемых сточных вод в поверхностные водные объекты в 1996, 2017-2021 гг. (млн м³)

Показатели	1996	2017	2018	2019	2020	2021
Общий сброс, всего, в том числе:	2722	1742,5	1728,8	1597,3	1302,6	1230,9
нормативно-чистые	2023	1384,1	1275,3	1241,5	946,0	874,2
загрязненные недостаточно-очищенные	530	265,3	261,1	275,6	277,6	276,5
загрязненные (без очистки)	149	43,1	43,6	42,2	44,0	47,1
нормативно-очищенные	20	50,1	51,2	38,0	35,0	33,1

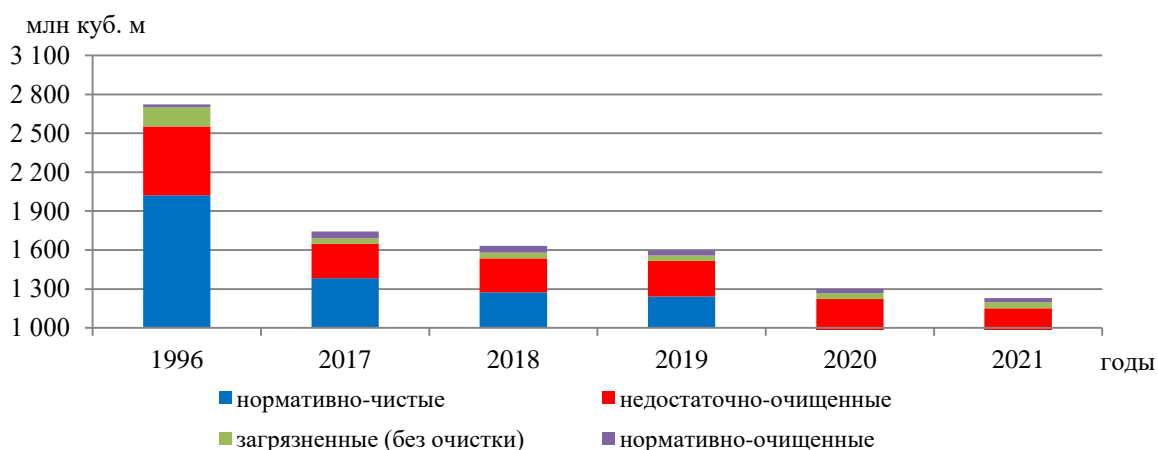


Рисунок 4.3 Объемы и категории сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты (1996, 2017-2021 гг.)

Общее количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, осуществляющих сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, составляет 144, из них для 73 установлены нормативы допустимых сбросов, в том числе в 2021 г. – для 9 предприятий.

Объем сточных вод, имеющих загрязняющие вещества и требующих очистки, составил по краю 1 230,9 млн м³.

В таблице 4.15 дана характеристика сброса отдельных загрязняющих веществ в водные объекты в 2021 г., виды и количество основных сбрасываемых веществ.

Таблица 4.15

Характеристика сброса загрязняющих веществ в Красноярском крае в 2021 г.

Наименование загрязняющих веществ	Масса сброса, всего, т		Масса сброса в пределах установленных нормативов (лимитов), т		Масса сброса сверх установленных нормативов (лимитов), т	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Азот аммонийный	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Алюминий	2,2	2,0	9,3	7,6	0,0	0,0
Взвешенные вещества	13 462,5	18 022,4	5 958,1	6 436,8	7 395,2	0,0
Железо (Fe ⁺² , Fe ⁺³), все раств. в воде формы	51,8	45,3	179,7	142,4	0,0	0,0
Марганец (Mn ²⁺)	6,6	6,5	23,4	9,3	0,8	0,2

Наименование загрязняющих веществ	Масса сброса, всего, т		Масса сброса в пределах установленных нормативов (лимитов), т		Масса сброса сверх установленных нормативов (лимитов), т	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Медь (Cu ²⁺)	0,8	0,7	1,7	1,3	0,0	0,0
Нефть и нефтепродукты	20,1	17,5	40,9	27,8	0,0	0,0
Фенол	0,4	0,4	0,8	1,3	0,0	0,0
Формальдегид	2,1	2,1	3,2	3,1	0,0	0,0
Фторид анион	16,0	12,6	27,9	26,2	0,0	0,0
Хлориды (Cl ⁻)	42,4	33,9	51,0	97,2	0,0	0,0
Цинк (Zn ²⁺)	4,6	4,5	5,3	4,5	0,0	0,5

Объемы загрязненных (без очистки и недостаточно очищенных) сточных вод за пятилетний период показаны на рисунке 4.4.

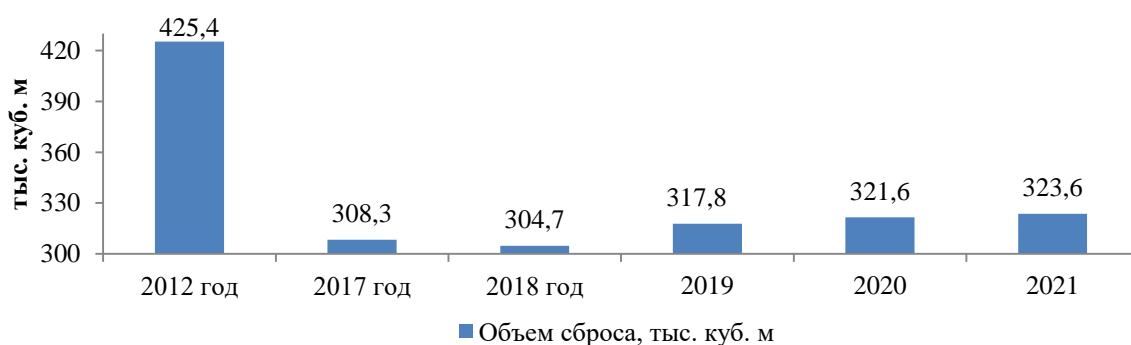


Рисунок 4.4 Динамика сброса загрязнённых сточных вод в поверхностные водные объекты 2012 г., 2017-2021 гг.

Мощность очистных сооружений, обеспечивающих очистку сточных вод, в целом по Красноярскому краю за 2021 г. увеличилась на 17,9 млн м³ и составила 945,2 млн м³.

Всего на территории края расположено 167 очистных сооружений, из них оборудовано средствами учета и контроля качества сбрасываемых сточных вод – 130 очистных сооружений.

4.5 Использование поверхностных и подземных вод в городах и районах Красноярского края

На города края приходятся основные объемы изъятия свежей воды из природных водных объектов, использования на различные нужды и сброса сточных вод. Основные объемы водоотведения по видам экономической деятельности приходятся на предприятия, осуществляющие производство, передачу и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды, которые являются наиболее водоемкими.

Использование поверхностных и подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ) в населенных пунктах края. В 2021 г. по данным отчетности на ХПВ использовано поверхностных вод 334,264 тыс. м³/сут. Для городов с численностью населения более 100 тыс. человек использование подземных вод на ХПВ составляет:

в г. Красноярске (1103,781 тыс. человек) – 142,248 тыс. м³/сут;

в г. Ачинске (105,851 тыс. человек) – 0,385 тыс. м³/сут;

в г. Норильске (184,645 тыс. человек) – 63,574 тыс. м³/сут.

Для городов и поселков городского типа с населением менее 100 тыс. человек и для водоснабжения сельских населенных пунктов по краю на ХПВ используется 87,914 тыс. м³/сут.

Централизованное водоснабжение имеют гг. Красноярск, Ачинск, Енисейск, Лесо-

сибирск, Сосновоборск, Шарыпово, Канск, Бородино, Железногорск, Зеленогорск, Заозерный, Дивногорск, Назарово, Боготол, Кодинск, Ужур, Минусинск, р. п. Артемовск, р. ц. Краснотуранск, Шушенское, Курагино, Новоселово, Ермаковское и др.

В 24 административных районах хозяйственно-питьевое водоснабжение полностью осуществляется за счет подземных вод, в 20 административных районах смешанное хозяйственно-питьевое водоснабжение.

В 2021 г. из поверхностных водных объектов на хозяйственно-питьевое водоснабжение было использовано 334,264 тыс. м³/сут, что составляет 46,8 % в доле подземных вод в балансе ХПВ.

В Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе подземные воды для питьевых и технических целей используются в г. Норильске, районах Талнах и Кайеркан, водоснабжение которых осуществляется за счет Ергалахского, Талнахского и Амбарнинского месторождений, соответственно. Для этих же целей используются поверхностные воды из водозаборов № 1 и № 2, расположенных на р. Норильская. Всего водоотбор подземных вод в этом регионе за 2021 г. составил 78,844 тыс. м³/сут.

Централизованное водоснабжение в населенных пунктах на территории Эвенкийского МР отсутствует, участки водопроводной сети имеются лишь в селах Байкит и Ванавара. Хозяйственно-питьевое водоснабжение в пределах большей части территории, в т.ч. пгт Тура, осуществляется за счет поверхностных вод. Общий объем забранных подземных вод в 2021 г. составил 7,864 тыс. м³/сут. В 2021 г. на территории Эвенкийского МР увеличение водоотбора произошло за счет добычи подземных вод для технологического обеспечения водой объектов инфраструктуры Пайгинского НГМК (6,957 тыс. м³/сут).

В таблице 4.16 показано использование воды, забранной из поверхностных и подземных источников на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, и сброс воды в поверхностные водные объекты, осуществляемые в 12 городах края.

Таблица 4.16

Забор свежей воды, использование и сброс сточных вод в природные водные объекты края по городам в 2021 г., млн м³

Наименование городов	Забрано свежей воды		Использовано свежей воды	Сброшено сточных вод в поверхностные водные объекты	
	всего	в т.ч. из подземных объектов		всего	в т.ч. загрязненных
Ачинск	0,79	0,79	30,19	11,25	11,25
Боготол	0,31	0,31	0,82	0,48	0,48
Дивногорск	3,54	0,14	2,68	3,00	2,94
Енисейск	0,55	0,55	0,50	0,48	0,48
Канск	15,60	0,0	14,84	14,98	5,47
Красноярск	383,23	130,13	332,11	268,29	70,39
Лесосибирск	11,19	0,09	10,39	8,18	8,06
Минусинск	4,45	4,45	3,58	6,19	6,19
Назарово	213,31	0,02	212,44	204,92	0,33
Норильск	276,31	71,11	222,78	163,51	81,64
Сосновоборск	0,0	0,0	4,02	4,15	4,15
Шарыпово	0,0	0,0	1,56	5,78	5,78
Всего по 12 городам	909,3	207,59	835,9	691,21	197,16
	млн м ³				
	%	46,9	57,3	56,2	60,9
Всего по краю	1661,6	442,32	1458,7	1230,9	323,6

Общий забор свежей воды в 12 городах, в том числе в крупных промышленных центрах, составляет 54,7 % от забора свежей воды по краю в целом. В 2021 г. по объемам забранной воды города располагаются в следующей последовательности: г. Красноярск – 383,23 млн м³ (42,1 % от общего объема использования свежей воды в 12 городах), г. Норильск – 276,31 млн м³ (30,4 %), г. Назарово – 213,31 млн м³ (23,5 %).

В таблице 4.17 приведены объемы забираемой из природных объектов, используемой и сбрасываемой в поверхностные водные объекты воды в муниципальных районах Красноярского края.

Таблица 4.17

Показатели забора свежей воды и сброса сточных вод в поверхностные водные объекты в муниципальных районах Красноярского края в 2021 г., млн м³

№ п/п	Наименование района края	Забрано свежей воды		Использовано свежей воды	Сброшено сточных вод в поверхностные водные объекты	
		всего	в т.ч. из подземных объектов		всего	в т.ч. загрязненных
1	Абанский	1,86	1,86	1,20	-	-
2	Ачинский	35,66	2,38	1,05	3,60	3,60
3	Балахтинский	5,41	5,41	0,24	5,34	5,34
4	Березовский	8,69	8,66	0,73	51,86	51,86
5	Бирилюсский	0,18	0,18	0,14	0,01	0,01
6	Боготольский	0,73	0,12	0,17	-	-
7	Богучанский	0,41	0,41	0,39	0,13	0,04
8	Большемуртинский	0,91	0,91	0,87	0,17	0,17
9	Большеулуйский	4,37	1,07	4,28	0,84	0,00
10	Дзержинский	0,02	0,02	0,02	-	-
11	Емельяновский	2,07	2,00	2,33	1,09	1,09
12	Енисейский	0,97	0,94	0,87	0,22	0,22
13	Ермаковский	0,29	0,29	0,27	0,01	0,01
14	Идринский	0,10	0,10	0,07	-	-
15	Иланский	1,09	1,09	0,99	0,56	0,56
16	Ирбейский	0,31	0,31	0,07	0,23	0,23
17	Казачинский	0,06	0,06	0,05	-	-
18	Канский	1,68	1,68	0,85	0,96	0,96
19	Каратузский	0,27	0,27	0,23	0,00	0,00
20	Кежемский	3,79	1,01	0,88	3,96	0,60
21	Козульский	0,44	0,44	0,41	-	-
22	Краснотуранский	0,67	0,67	0,50	0,14	0,14
23	Курагинский	1,90	1,04	1,54	0,82	0,82
24	Манский	0,59	0,47	0,57	-	-
25	Минусинский	3,73	3,73	3,08	-	-
26	Мотыгинский	27,04	25,11	8,74	18,58	14,87
27	Назаровский	8,69	8,69	1,37	11,88	11,88
28	Нижнеингашский	0,63	0,57	0,58	0,14	0,14
29	Новоселовский	0,17	0,17	0,16	-	-
30	Партизанский	0,42	0,42	0,14	0,27	0,27
31	Пировский	0,28	0,28	0,28	-	-
32	Рыбинский	16,99	15,90	1,34	14,49	14,46
33	Саянский	0,01	0,00	0,01	-	-
34	Северо-Енисейский	14,64	12,51	10,15	5,25	0,80
35	Сухобузимский	1,31	0,99	0,83	0,02	0,02
36	Тасеевский	0,21	0,21	0,00	0,21	0,21
37	Туруханский	96,61	93,06	93,90	2,58	0,18
38	Тюхтетский	-	-	-	-	-
39	Ужурский	1,54	1,54	1,42	0,29	0,29
40	Уярский	0,46	0,46	0,41	0,01	0,01
41	Шарыповский	185,19	8,68	176,77	125,55	3,05
42	Шушенский	15,51	15,51	1,05	0,73	0,73
43	Эвенкийский МР	1,30	0,33	1,29	0,03	0,00
44	Таймырский МР	7,74	2,07	7,50	3,85	3,05

Распределение сброса сточных вод в поверхностные объекты в расчете на 1 км² в муниципальных районах и городских округах показано на рисунке 4.5

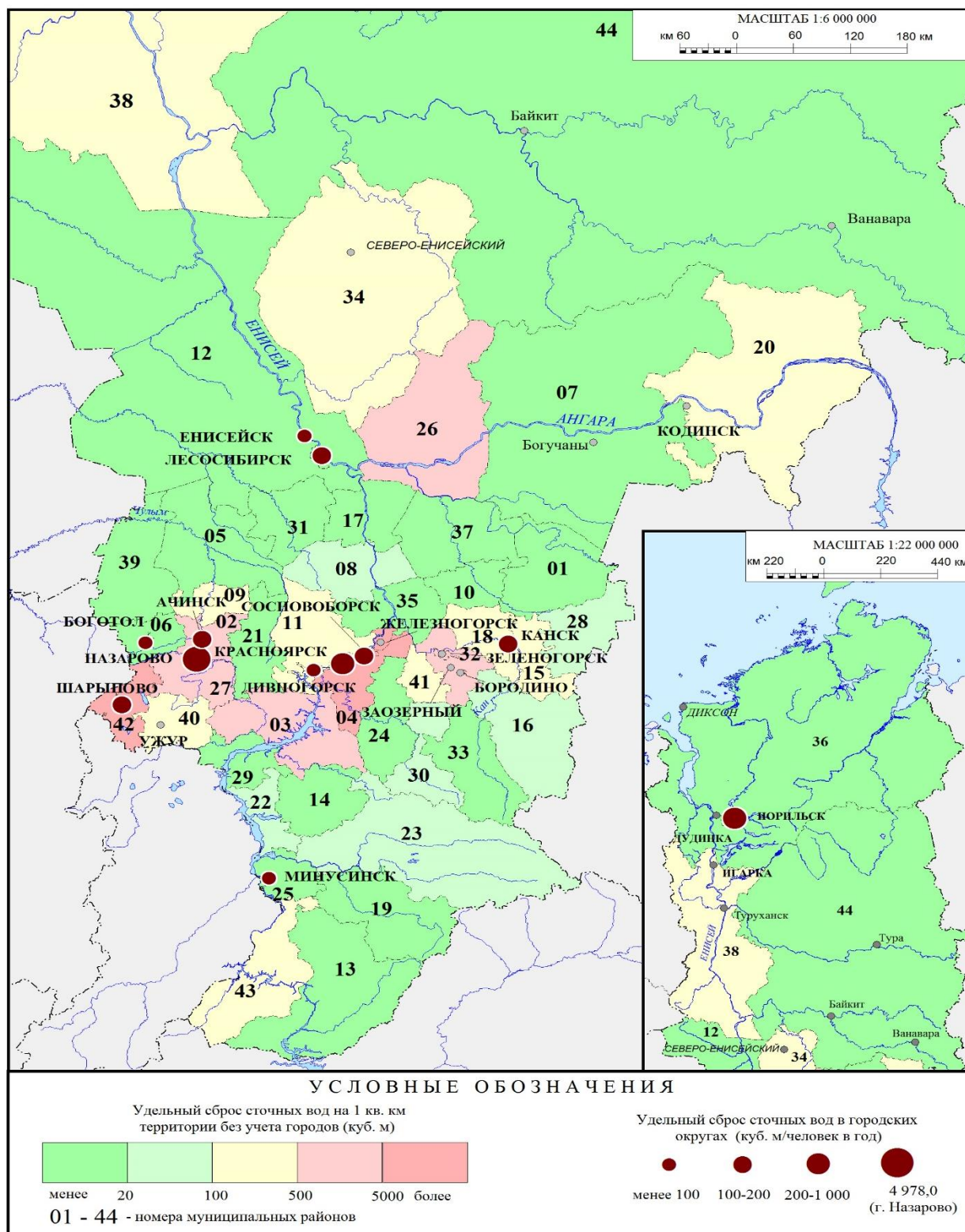


Рисунок 4.5 Удельный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты в муниципальных районах и городских округах Красноярского края в 2021 году

5 Почвы и земельные ресурсы

Раздел подготовлен по материалам: 5.1, 5.2.1 (частично), 5.2.2 (частично) – «Доклада о состоянии и использовании земель Красноярского края за 2021 год» Управления Росреестра по Красноярскому краю (Т. В. Голдобина, Ю. А. Трепачев, В. С. Макаров и др.); 5.2.1 (частично) – сайта Росприроднадзора; 5.2.2 (частично) – Доклада «О деятельности Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю в 2021 году» (www.ukrsn.ru); Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2021 году» Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю, ФГУЗ «ЦГиЭ» в Красноярском крае (www.24.rosпотребнадзор.ru).

5.1 Распределение земельного фонда по целевому назначению

В административно-территориальном отношении Красноярский край включает 41 муниципальный район, 3 муниципальных округа, 17 городских округов, в том числе 3 закрытых административно-территориальных образования (ЗАТО).

Общая площадь земель Красноярского края по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 236 679,7 тыс. га. Изменений в общей площади края в 2021 г. не произошло.

Земельный баланс Красноярского края по категориям земель, составленный на основании свода отчетных данных районов и городов края, по состоянию на 01.01.2022 г. приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Распределение земельного фонда Красноярского края по категориям земель по состоянию на 01.01.2022 г., тыс. га

Категории земель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Расхождение с 2020 г.
Земли сельскохозяйственного назначения	39 759,4	39 759,1	39 757,1	39 756,4	39 754,0	-2,4
Земли населенных пунктов	369,3	369,3	369,4	365,8	365,8	0,0
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	266,9	268,2	269,7	270,8	273,0	+2,2
Земли особо охраняемых территорий и объектов	9 639,0	9 639,1	9 639,1	9 639,1	9 639,2	+0,1
Земли лесного фонда	155 616,9	155 616,8	155 618,9	155 622,6	155 624,8	+2,2
Земли водного фонда	725,0	725,0	725,0	725,1	725,1	0,0
Земли запаса	30 303,2	30 302,2	30 300,5	30 299,9	30 297,8	-2,1
Итого:	236 679,7	236 679,7	236 679,7	236 679,7	236 679,7	0,0

В результате проведенного анализа структуры земельного фонда в разрезе категорий земель края за 2020-2021 гг. выявлены изменения площадей по категориям земель сельскохозяйственного назначения, земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, ... и земель иного специального назначения, земель особо охраняемых территорий и объектов, земель лесного фонда и земель запаса.

В структуре земель Красноярского края земли лесного фонда составляют 65,75 % (155 624,8 тыс. га), земли сельскохозяйственного назначения 16,8 % (39 754 тыс. га), земли запаса – 12,8 % (30 297,8 тыс. га), земли особо охраняемых территорий и объектов – 4,07 % (9 639,2 тыс. га), земли водного фонда – 0,31 % (725,1 тыс. га), земли населенных пунктов

– 0,15 % (365,8 тыс. га) и на земли промышленности и иного специального назначения приходится – 0,12 % (273 тыс. га). (рис. 5.1).

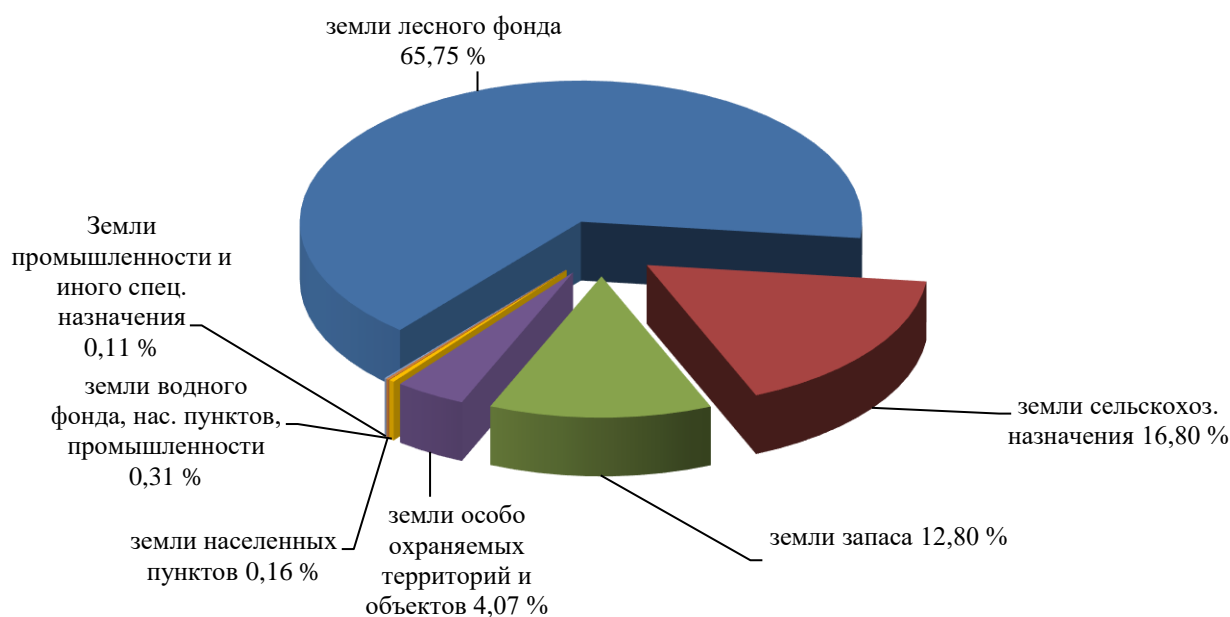


Рисунок 5.1 Структура земельного фонда края по категориям земель по состоянию на 01.01.2022

5.1.1 Земли сельскохозяйственного назначения

Землями сельскохозяйственного назначения признаются земли, находящиеся за границей населенного пункта и предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей. 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 повышение плодородия почв.

На 1 января 2022 г. площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 39 754 тыс. га. Распределение земель сельскохозяйственного назначения по угодьям в 2017-2021 гг. приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Распределение земель сельскохозяйственного назначения по угодьям за 2017-2021 гг., тыс. га

Наименование угодий	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Расхождение с 2021 г.
Общая площадь, в том числе:	39 759,4	39 759,1	39 757,1	39 756,4	39 754,0	-2,4
Сельскохозяйственные угодья, из них:	4 919,0	4 918,9	4 919,2	4 918,5	4 918,0	-0,5
пашня	2 959,4	2 960,1	2 960,0	2 959,6	2 959,6	0,0
залежь	124,4	123,7	123,7	123,6	123,5	-0,1
многолетние насаждения	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	0,0
сенокосы	666,9	666,9	666,8	666,8	666,9	0,1
пастбища	1 142,4	1 142,3	1 142,8	1 142,6	1 142,1	-0,5
Несельскохозяйственные угодья, из них:	34 840,4	34 840,2	34 837,9	34 837,9	34 836,0	-1,9
в стадии мелиоративного строительства (сельхозугодья) и восстановления плодородия	0,2	-	0,5	-	0,5	-
лесные земли	3 557,8	3 557,8	3 557,8	3 557,8	3 557,6	-0,2

Наименование угодий	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Расхождение с 2021 г.
лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	2 740,9	2 740,9	2738,8	2 738,8	2 738,8	0,0
земли под водой	2 985,7	2 985,7	2 985,7	2 985,7	2 985,7	0,0
болота	7 031,4	7 031,4	7 031,4	7 031,4	7 031,4	0,0
земли застройки	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	0,0
земли под дорогами	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	0,0
нарушенные земли	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,0
прочие угодья	18 459,8	18 459,2	18 459,0	18 458,8	18 457,1	-1,7

В 2021 г. площадь земель сельскохозяйственного назначения уменьшилась на 2,4 тыс. га в результате перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли особо охраняемых территорий и объектов (Ермаковский и Минусинский районы), в земли лесного фонда (Уярский район) и в земли промышленности и иного специального назначения (Абанский, Балахтинский, Берёзовский районы).

Сельскохозяйственные угодья. Площади сельскохозяйственных угодий в структуре земель сельскохозяйственного назначения занимают 4 918,0 тыс. га или 12,4 %. В 2021 г. площади сельскохозяйственных угодий уменьшились на 0,5 тыс. га за счет перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли особо охраняемых территорий и объектов, в земли лесного фонда, в земли промышленности и иного специального назначения с одновременным переводом земель запаса в земли сельскохозяйственного назначения.

Основная доля сельскохозяйственных угодий – 4 632 тыс. га или 11,7 % от общей площади занимаемых земель сельскохозяйственного назначения, находится на различных правах у сельскохозяйственных предприятий и граждан и вовлечена в сельскохозяйственный оборот. 413,3 тыс. га сельскохозяйственных угодий находятся в фонде перераспределения земель и в настоящее время никому не предоставлены и не используются.

В структуре сельскохозяйственных угодий пашня занимает 2 959,6 тыс. га (60,2 %), залежи – 123,5 тыс. га (2,5 %), многолетние насаждения – 25,9 тыс. га (0,5 %), сенокосы – 666,9 тыс. га (13,6 %), пастбища – 1 142,1 тыс. га (23,2 %).

Структура сельскохозяйственных угодий в 2021 г. по сравнению с 2020 г. не изменилась (рис. 5.2).

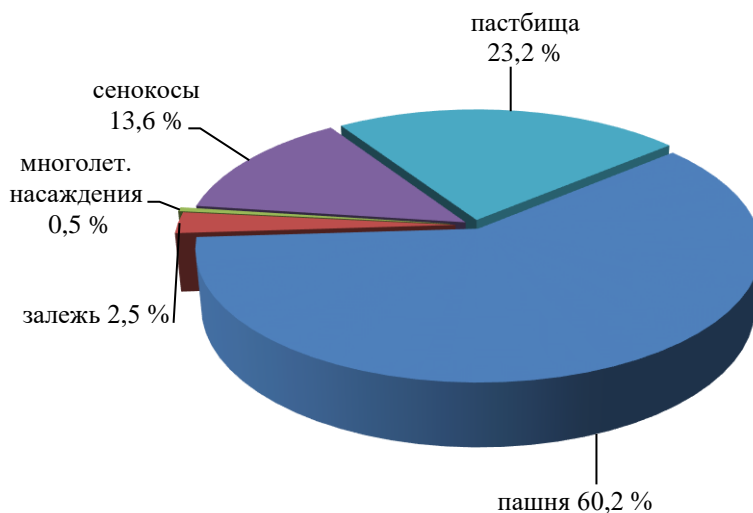


Рисунок 5.2 Структура сельскохозяйственных угодий края по состоянию на 01.01.2022 г.

Площадь несельскохозяйственных угодий в структуре земель сельскохозяйственного назначения составила 34 836 тыс. га. Это земли под зданиями, сооружениями, внутрихозяйственными дорогами, лесными насаждениями, не входящими в лесной фонд, замкнутыми водоемами, а также земельными участками, предназначенными для обслуживания сельскохозяйственного производства. К несельскохозяйственным угодьям отнесены земельные участки с тундровой растительностью, не вошедшие в другие угодья на территориях Таймырского Долгано-Ненецкого и Эвенкийского муниципальных районов, которые используются малочисленными коренными народами Севера для разведения оленей и занятия промыслами (охотой, рыбалкой).

Доля лесных земель в категории земель сельскохозяйственного назначения составляет 6,4 % или 3 557,6 тыс. га. Под водными объектами находится 2 985,7 тыс. га или 7,5 % от общей площади категории. В основном эти площади расположены на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района (2 948 тыс. га). Земли под болотами составляют 17,7 % (7 031,4 тыс. га) от общей площади земель сельскохозяйственного назначения.

Прочие земли несельскохозяйственных угодий составляют 18 457,1 тыс. га или 46,4 % земель сельскохозяйственного назначения. К этой категории земель относятся земли, занятые полигонами отходов и свалок, овраги, пески, а также деградированные и загрязненные земли, исключенные по решениям уполномоченных органов из хозяйственного использования, и другие неиспользуемые земли (оползни, осыпи, галечники и др.), а также некоторые территории районов Крайнего Севера. В сравнении с 2020 г. в 2021 г. площадь прочих земель несельскохозяйственных угодий уменьшилась на 1,7 тыс. га.

Из общей площади земель сельскохозяйственного назначения по состоянию на 01.01.2022 г. 93,9 % земель находится в государственной и муниципальной собственности, 5,4 % – в собственности граждан и 0,7 % – в собственности сельскохозяйственных предприятий и организаций (табл. 5.3).

Таблица 5.3

Распределение земель сельскохозяйственного назначения
в Красноярском крае по принадлежности

Годы	Общая площадь земель сельхозназначения, тыс. га	В собственности и по принадлежности, тыс. га		
		граждан	юридических лиц	государственной и муниципальной
2016	39760,9	2183,6	256,4	37320,9
2017	39759,4	2180,5	265,6	37313,3
2018	39759,1	2180,2	267,7	37311,2
2019	39757,1	2166,8	274,9	37315,4
2020	39756,4	2147,1	293,7	37315,6
2021	39754,0	2143,2	297,3	37313,5

В собственности Российской Федерации зарегистрированы земельные участки на площади 98,3 тыс. га, часть из которых передана сельскохозяйственным предприятиям в пользование или аренду. В собственности Красноярского края зарегистрированы участки земель сельскохозяйственного назначения на площади 179,5 тыс. га.

Невостребованные земельные доли. По состоянию на 1 января 2022 г. невостребованные земельные доли в районах края занимают площадь 324,3 тыс. га или 19,8 % от общей площади земельных долей собственников. Это земельные доли, образованные в процессе реорганизации сельскохозяйственных предприятий, собственники которых не получили свидетельства на право собственности на землю, а также не реализовали свои права по заключению договоров с сельскохозяйственными предприятиями. В сравнении с 2020 г. площади невостребованных земельных долей уменьшились на 0,3 тыс. га.

5.1.2 Земли населенных пунктов

В соответствии с действующим законодательством землями населенных пунктов признаются земли, используемые и предназначенные для застройки и развития городских и сельских населенных пунктов и отделенные чертой от земель других категорий. Черта населенного пункта представляет собой внешние границы земель, которая установлена на основании градостроительной и землеустроительной документации и утверждена представительными органами местного самоуправления.

По состоянию на 01.01.2022 г. площадь земель, отнесенных к данной категории, составила – 365,8 тыс. га или 0,15 % территории края. По сравнению с 2020 г. площадь земель населенных пунктов не изменилась.

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации все населенные пункты подразделяются на городские и сельские. К городским населенным пунктам относятся города и поселки.

На 1 января 2022 г. общая площадь городских населенных пунктов и поселков составила 186,2 тыс. га. Площадь данной категории в сравнении с 2020 г. не изменилась.

Площади сельских населенных пунктов составляют 179,6 тыс. га. В 2021 г. по сравнению с 2020 г. изменений площади сельских населенных пунктов не произошло.

В состав земель, относимых к категории земель населенных пунктов, входят как сельскохозяйственные, так и несельскохозяйственные угодья. В данной категории преобладают сельскохозяйственные угодья, площадь которых в пределах городов, поселков и сельских населенных пунктов составляет 134 тыс. га (36,6 % общей площади земель, включенных в данную категорию).

Из несельскохозяйственных угодий наиболее значительные площади в структуре земель населенных пунктов заняты застройкой – 101,5 тыс. га (27,75 %), под дорогами, улицами и площадями находится 32,9 тыс. га (9,0 %).

В настоящее время в состав населенных пунктов входят земельные участки, занятые участками леса; их площадь составляет 46,9 тыс. га (12,82 %).

5.1.3 Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли 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.

Общая площадь земель рассматриваемой категории на 1 января 2022 г. составила 273 тыс. га. В 2021 г. площади данной категории увеличились на 2,2 тыс. га в результате перевода из земель сельскохозяйственного назначения:

- в Абанском районе для размещения объекта дорожного сервиса - пункта общественного питания;
- в Балахтинском районе для геологического изучения и добычи песчаника (строительного камня) на месторождении «161 км а/д «Енисей»;
- в Березовском районе для геологического изучения, разведки и добычи метаморфических пород амфиболитов на проявлении «Бархатовское»;
- в Богучанском муниципальном районе для размещения производственного объекта по глубокой и безотходной переработке круглого леса;
- в Емельяновском районе для строительства транспортно-логистического центра, для размещения здания склада, для размещения речного причала, для строительства мусо-

росортировочного комплекса по сортировке твердых коммунальных отходов, для размещения объекта «Реконструкция полигона твердых коммунальных отходов и отдельных видов промышленных отходов АО «Автоспецбаза», для размещения промышленного объекта «Реконструкция ПС 110/10 кВ № 140 «Аэропорт» с увеличением мощности и созданием системы телемеханики);

- в Ирбейском районе для добычи угля на Латынцевском месторождении;
- в Минусинском районе для размещения перегрузочного пункта для временного размещения и хранения песчано-гравийного материала;
- в Партизанском районе для добычи полезных ископаемых;
- в Рыбинском районе для добычи полезных ископаемых;
- в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе для размещения объекта «Обустройство Пайяхского лицензионного участка на период ОНР.

Земли промышленности... и земли иного специального назначения в зависимости от характера специальных задач территории края подразделяются на шесть групп по разрешенному использованию (табл. 5.4).

Таблица 5.4

Распределение земель промышленности...и земель иного специального назначения в зависимости от характера специальных задач территории, тыс. га

№ п/п	Наименование	2020 г.	2021 г.	
			тыс. га	Процент к общей площади категории
1	Земли промышленности	126,9	129,0	47,25
2	Земли энергетики	3,4	3,4	1,25
3	Земли транспорта	64,1	64,2	23,52
4	Земли связи, радиовещания, телевидения, информатики	1,3	1,3	0,48
5	Земли обороны и безопасности	67,4	67,4	24,69
6	Земли иного специального назначения	7,7	7,7	2,81
Итого:		270,8	273,0	100

К землям *промышленности* отнесены земельные участки, предоставленные для размещения административных и производственных зданий, строений и сооружений, и обслуживающих их объектов, а также земельные участки, предоставленные предприятиям горнодобывающей и нефтегазовой промышленности для разработки полезных ископаемых. Общая площадь земель промышленности составила 129 тыс. га, что на 2,1 тыс. га больше, чем в 2020 г. Увеличение площадей в основном обусловлено переводом из земель сельскохозяйственного назначения для размещения промышленных объектов.

К землям *энергетики* отнесены земельные участки, предоставленные для размещения гидроэлектростанций, воздушных линий электропередач, подстанций, распределительных пунктов и иных объектов электроэнергетики. Площадь земель данного вида использования в сравнении с 2020 г. не изменилась и составила 3,4 тыс. га.

Землями *транспорта* признаются земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов автомобильного, морского, внутреннего водного, железнодорожного, воздушного и иных видов транспорта для осуществления специальных задач по содержанию, строительству, реконструкции, ремонту и развитию объектов транспорта.

В целом по краю площадь земель транспорта составила 64,2 тыс. га. Площадь земель данного вида использования в сравнении с 2020 г. увеличилась на 0,1 тыс. га.

Землями *связи, радиовещания, телевидения, информатики* признаются земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и (или) объектов связи, радиовещания, телевидения, информатики. На территории Красно-

ярского края они представлены землями, занятыми объектами сотовой связи ОАО «Сибирьтелеком», ОАО «Вымпелком», ОАО «Мегафон», ОАО «Мобильные телесистемы» и ОАО «Российская телевизионная и радиовещательная сеть». Площади данной категории в 2021 г. не изменились и составляют 1,3 тыс. га.

Землями *обороны и безопасности* признаются земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, организаций, предприятий, учреждений, осуществляющих функции по вооруженной защите целостности и неприкосновенности территории Российской Федерации, защите и охране Государственной границы Российской Федерации, информационной безопасности, другим видам безопасности в закрытых административно-территориальных образованиях. Площадь земель обороны и безопасности на территории края в 2021 г. составила 67,4 тыс. га.

Площадь земель *иного специального назначения* составила 7,7 тыс. га. Эти земли представлены участками, выделенными мелким организациям и частным лицам под автозаправочные станции, цеха промышленных предприятий и другие предприятия, которым предоставлены земельные участки для различных целей, не учтенные в других категориях земель.

5.1.4 Земли особо охраняемых территорий и объектов

В соответствии с действующим законодательством на территории Красноярского края к особо охраняемым территориям относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, рекреационное, оздоровительное и иное значение.

Общая площадь земель, отнесенных к категории особо охраняемых территорий и объектов, на 1 января 2022 г. составила 9 639,2 тыс. га. В сравнении с 2020 г. площадь земель особо охраняемых территорий увеличилась на 0,1 тыс. га в результате перевода из земель сельскохозяйственного назначения.

Земли особо охраняемых природных территории (ООПТ) занимают 9 633,7 тыс. га. На них расположены государственные природные биосферные заповедники «Таймырский», «Центральносибирский» и «Саяно-Шушенский», государственные природные заповедники «Большой Арктический», «Путоранский» и «Тунгусский», а также национальные парки «Столбы» и «Шушенский бор». Кроме того, в данную категорию земель включены лечебно-оздоровительные местности и курорты («Красноярское Загорье», «Озеро Учум», «Озеро Тагарское») и земельные участки, занятые объектами физической культуры и спорта, отдыха и туризма, памятниками истории и культуры. Для этих земель установлен особый режим охраны. В целях обеспечения их сохранности они изъяты из хозяйственного использования полностью или частично.

Площадь земель лечебно-оздоровительных местностей и курортов составила в целом по краю – 1 тыс. га.

Удельный вес земель историко-культурного назначения в общей площади земель, отнесенных к данной категории, невелик. Их общая площадь составляет менее 0,1 тыс. га. Изменение площадей за отчетный год не произошло.

5.1.5 Земли лесного фонда

К землям лесного фонда относятся лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления: вырубки, гари, редины, прогалины и другие) и нелесные земли, предназначенные для ведения лесного хозяйства (просеки, дороги, болота и другие).

Все леса (за исключением лесов, расположенных на землях обороны, ООПТ и землях городских и сельских поселений), а также земли лесного фонда, не покрытые лесной растительностью (лесные и нелесные земли), образуют лесной фонд.

Непосредственными фондодержателями лесного фонда в настоящее время являются лесничества, за которыми закреплены участки лесного фонда с целью осуществления конкретной деятельности, включая лесные земли, переданные в аренду или срочное пользование другим землепользователям.

По состоянию на 01.01.2022 г. площадь земель лесного фонда увеличилась и составляет 155 624,8 тыс. га. Увеличение на 2,2 тыс. га связано с переводом земель из земель сельскохозяйственного назначения в Уярском районе и земель запаса в Енисейском районе.

В состав земель лесного фонда не включены земельные участки с расположенными на них лесами, относящиеся к другим категориям земель, которые переданы органами государственной власти в управление юридическим и физическим лицам на праве постоянного (бессрочного) пользования или аренды. В целом лесными землями, включенными в состав других категорий, занято 6 014,1 тыс. га.

Сельскохозяйственные угодья в составе лесного фонда представлены мелкими вкрапленными среди леса контурами, используемыми как служебные наделы под сенокосение и выпас скота, а также для производства сельскохозяйственной продукции работниками лесхозов.

Кроме того, из всех земель лесного фонда 24 903,5 тыс. га используются как оленьи пастбища на территориях Таймырского Долгано-Ненецкого и Эвенкийского муниципальных районов.

5.1.6 Земли водного фонда

К землям водного фонда относятся земли, покрытые поверхностными водами, сосредоточенными в водных объектах, и занятые гидротехническими и иными сооружениями, расположенными на водных объектах.

По состоянию на 1 января 2022 г. площадь категории земель водного фонда составляют 725,1 тыс. га. Увеличения площади земель водного фонда в 2021 г. не произошло.

Земли под водой (без болот) в целом по краю занимают 9 221,5 тыс. га, из них 721,4 тыс. га (7,82 %) включены в состав земель водного фонда, все остальные земли под водой распределены между другими категориями. Значительная их доля приходится на земли сельскохозяйственного назначения (32,38 %), запаса (31,89 %) и лесного фонда (23,71 %).

В учете земель земли водного фонда – это прежде всего водопокрытые земли, занятые в основном поверхностными водными объектами и расположенные за чертой поселений. Земли под водными объектами, находящиеся в других категориях, в первую очередь подлежат в установленном порядке переводу в категорию земель водного фонда.

На территории края протекают крупные реки, входящие в земли водного фонда - Енисей, Бирюса, Чулым, Кан, Ангара, Кизир, Казыр, Туба, расположены озера: Тагарское, Большое, Учум, Белое, Инголь, а также водохранилища Красноярской и Богучанской ГЭС.

5.1.7 Земли запаса

К землям запаса относятся земли, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленные гражданам или юридическим лицам, то есть земли запаса – это неиспользуемые земли. Использование земель запаса допускается после перевода их в другую категорию, за исключением случаев, если земли запаса включены в границы охотничьих угодий и иных предусмотренных федеральными законами случаев.

Площадь категории земель запаса в Красноярском крае на 1 января 2022 г. составила 30297,8 тыс. га или 12,8 % площади территории края. В сравнении с 2020 г. площадь данной категории уменьшилась на 2,1 тыс. га. Уменьшение площади земель запаса произошло

в результате их перевода в земли сельскохозяйственного назначения – 0,2 тыс. га (Березовский район, Тюхтетский и Шарыповский муниципальные округа), а также в земли лесного фонда – 1,9 тыс. га (Енисейский район).

По составу земли запаса неоднородны. В состав земель запаса входят земли, занятые как сельскохозяйственными угодьями, так и обширными природными объектами, не вовлеченными в хозяйственный оборот, представляющие собой скалы, пески, галечники, земли под участками леса, водными объектами и земельные участки с тундровой растительностью. В отношении участков леса и водных объектов необходимо проведение комплекса мероприятий по переводу земель или земельных участков в другие категории земель согласно требованиям лесного, водного и земельного законодательства.

5.2 Состояние почв и земель

Оценка состояния земель дана для:

земель, нарушенных производственной и другой хозяйственной деятельностью;

земель сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственного использования в составе земель населенных пунктов в плане сохранения плодородия почвы, неиспользования сельскохозяйственных земель, зарастания сорной, древесно-кустарниковой растительностью, включая размещение на них промышленных и бытовых отходов, загрязнения земельных участков опасными веществами и т. д.

5.2.1 Нарушенные земли

Нарушенные земли — земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа в результате производственной деятельности.

Согласно свода отчетных данных муниципальных районов и городов края¹⁾ общая площадь нарушенных земель в целом по краю на 01.01.2022 г. составила 17,4 тыс. га.

В структуре нарушенных земель преобладают земли, нарушенные при добыче полезных ископаемых открытым способом, занятые отвалами вскрышных и вмещающих пород, золо- и шлакоотвалами, подъездными дорогами и промплощадками.

Земли, нарушенные при добыче полезных ископаемых, находятся на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землях для обеспечения космической деятельности, землях обороны, безопасности и землях иного специального назначения (12,7 тыс. га) и землях лесного фонда (3,1 тыс. га).

На землях сельскохозяйственного назначения (0,9 тыс. га) и землях запаса (0,3 тыс. га) находятся земли, нарушенные в процессе сельскохозяйственной деятельности.

На землях населенных пунктов (0,4 тыс. га) к нарушенным землям отнесены земельные участки, образованные в процессе производства строительных работ и добычи строительных материалов.

К нарушенным и загрязненным землям относятся также земли, занятые полигонами отходов и свалками. В 2021 г. общая площадь земель, занятых полигонами отходов и свалками, в крае не изменилась и составила 6,2 тыс. га. Полигоны отходов и свалки в основном расположены на землях промышленности ... и иного специального назначения (5,1 тыс. га), а также землях населенных пунктов (0,9 тыс. га), землях сельскохозяйственного назначения (0,2 тыс. га) и землях запаса (0,1 тыс. га). Значительная часть земель под

¹⁾ – «Доклад о состоянии и использовании земель Красноярского края за 2021 год» Управления Росреестра по Красноярскому краю. Красноярск, 2022.

полигонами отходов и свалками предоставлена органами местного самоуправления специализированным предприятиям по переработке отходов, расположенных за пределами границ населенных пунктов.

Росприроднадзором приняты сведения о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя почвы по форме 2-ТП (рекультивация) за 2021 г. от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, разрабатывающих месторождения полезных ископаемых (включая общераспространенные полезные ископаемые), осуществляющих строительные, мелиоративные, лесозаготовительные, изыскательские работы, а также размещение отходов.

Сведения обработаны, систематизированы и размещены на сайте Росприроднадзора. Данные по Красноярскому краю за 2020-2021 гг. представлены в таблицах 5.5 и 5.6.

Таблица 5.5

Нарушение и рекультивация земель, га в 2020-2021 гг.

Наименование показателя	2020 г.	2021 г.
Наличие нарушенных земель на начало года – всего:	43 733,7	45 820,9
в том числе отработано	6 982,9	8 026,4
Нарушено земель за год – всего:	3 546,1	9 216,7
Отработано из общей площади нарушенных земель	1 894,6	2 281,6
Рекультивировано земель – всего:	1 010,1	1 931,7
в том числе под пашню	0,0	0,0
в том числе под других сельскохозяйственные угодья	0,0	12,0
в том числе под лесные насаждения	801,4	1 833,5
в том числе под водоемы и другие цели	190,3	85,5
Наличие нарушенных земель на конец года – всего:	46 269,8	53 105,9
в том числе отработано	7 867,5	8 376,3

Примечание: Данные статистического учета в отношении информации о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя за 2020 и 2021 гг., размещенные на сайте Росприроднадзора (дата выгрузки данных 06.06.2022 г.).

Анализ данных показывает, что в 2021 г. нарушено земель в 2,6 раза по сравнению с 2020 г., рекультивировано земель почти в 2 раза.

Площадь нарушенных земель в 2021 г. при разработке месторождений полезных ископаемых (включая общераспространенные полезные ископаемые) составила 6 545,3 га, при строительных работах – 2 512,5 га, при мелиоративных работах – 5,0 га, при лесозаготовительных работах – 74,8 га, при размещении промышленных (в том числе строительных) и твердых бытовых отходов – 53,6 га, при иных работах – 25,5 га. Нарушение земель вследствие утечки при транзите нефти, газа, продуктов переработки нефти и при изыскательных работах в 2021 г. не зафиксировано.

Таблица 5.6.

Снятие и использование плодородного слоя почвы в 2020-2021 гг.

Наименование показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.
Наличие заскладированного плодородного слоя почвы на начало года – всего:	тыс. м ³	25 967,0	28 542,1
Снято плодородного слоя почвы - площадь	га	879,1	2 291,5
Снято плодородного слоя почвы - объем	тыс. м ³	11 220,4	3 532,6
Использовано плодородного слоя почвы – всего:	тыс. м ³	793,0	1 272,6
в том числе под рекультивацию земель	тыс. м ³	121,8	628,6
в том числе под улучшение малопродуктивных угодий	тыс. м ³	0,0	0,0
в том числе под другие цели	тыс. м ³	431,6	644,0
Улучшено малопродуктивных угодий снятым плодородным слоем почвы	га	20,6	0,0
Наличие заскладированного плодородного слоя почвы на конец года – всего:	тыс. м ³	36 394,4	26 282,0

Примечание: Данные статистического учета в отношении информации о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя за 2020 и 2021 гг., размещенные на сайте Росприроднадзора (дата выгрузки данных 06.06.2022 г.).

На начало 2021 г. закладировано 28 542,1 тыс. м³ плодородного слоя почвы.

Анализ данных показывает, что площадь снятого в 2021 г. плодородного слоя почвы по сравнению с 2020 г. увеличилась на 260,7 %, объем использованного плодородного слоя почвы увеличился на 160,5 %.

Распределение площадей интенсивно эксплуатируемых земель (в долях от общей площади районов) по муниципальным районам показано на рисунке 5.3.

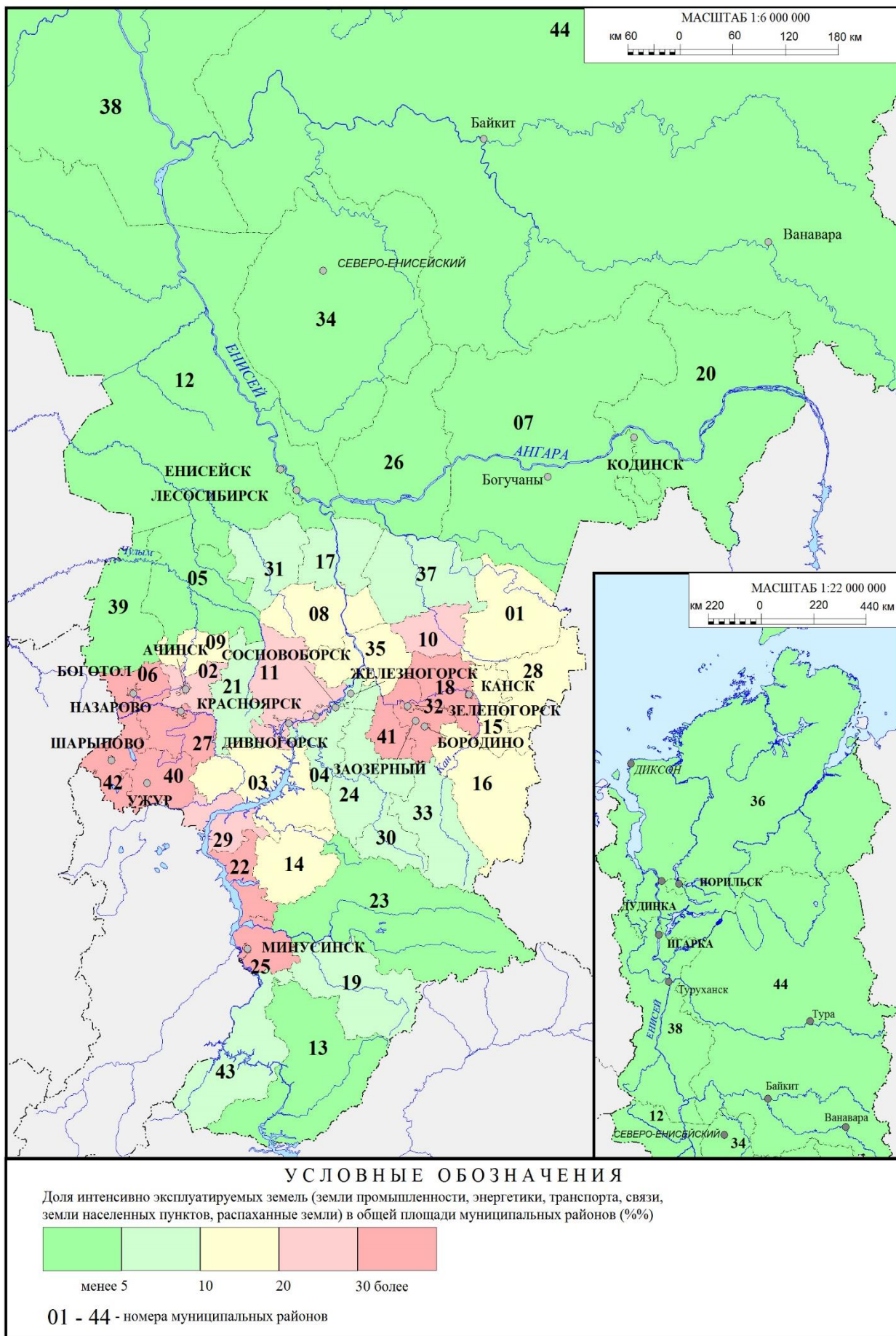


Рисунок 5.3 Доля интенсивно эксплуатируемых земель от площади муниципальных районов Красноярского края в 2021 году

5.2.2 Экологическое состояние земель и почв

Анализ данных государственного мониторинга земель и других систем наблюдения за состоянием окружающей природной среды показывает, что качество земель фактически во всех районах края интенсивно ухудшается. Почвенный покров особенно пашен и других сельскохозяйственных угодий продолжает подвергаться деградации, загрязнению, захламлению и уничтожению, катастрофически теряет устойчивость к разрушению, способность к воспроизводству плодородия вследствие истощительного и потребительского использования земель.

Неиспользуемые земли. Земли сельскохозяйственного назначения, не используемые и не вовлеченные в сельскохозяйственный оборот, зарастают сорной и древесно-кустарниковой растительностью. В рамках контрольно-надзорных мероприятий обследовано 62,6 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения, оборот которых регулируется Федеральным законом «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», нарушения требований земельного законодательства Российской Федерации в части использования и охраны земель выявлены на площади 30,1 тыс. га.

Плодородие почв. В 2021 г. снижение плодородия почв выявлено на территории 2,1 тыс. га (в 2020 г. – 7,97 тыс. га). Кроме того, на землях сельскохозяйственного значения выявлено 4 факта несанкционированной разработки карьеров, в результате которых нарушен плодородный слой на площади 28,4 га.

Размещение отходов. С целью оценки экологической обстановки на территории края Управлением Россельхознадзора обследованы земли сельскохозяйственного назначения на наличие несанкционированных мест размещения отходов, скопления отходов производства и потребления. В 2021 г. выявлено 46 несанкционированных свалок твердых коммунальных, строительных отходов, а также отходов лесопиления на общей площади 45,3 га. В том числе: 10 несанкционированных свалок на площади 20,6 га размещены на землях сельскохозяйственного назначения, находящихся в собственности или ведении муниципальных образований, 19 свалок на площади 14,7 га – на земельных участках, принадлежащих на праве собственности гражданам, 17 свалок площадью 10 га - на земельных участках, используемых юридическими лицами на праве собственности или аренды.

Санитарное состояние почв. Почва, как фактор окружающей среды, может служить источником вторичного загрязнения подземных вод, атмосферного воздуха, сельскохозяйственной продукции. Загрязнение и последующая деструкция почвы обусловлены либо локальным влиянием источника на почву, либо атмосферным переносом токсикантов в аэрозольной форме. В почве кумулируются химические загрязнения, сохраняют жизнеспособность патогенная микрофлора и яйца гельминтов, что создает опасность для здоровья людей.

В Красноярском крае часть земельных участков, используемых для сельскохозяйственного производства, находится в зоне влияния предприятий промышленности, тепловых электростанций, а также в непосредственной близости к объектам хранения пестицидов и агрохимикатов, автозаправочным станциям, полигонам промышленных и бытовых отходов.

Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю в 2021 г. в рамках надзорных мероприятий было обследовано 9,4 тыс. га сельскохозяйственных угодий. На площади 1,0 тыс. га (10,6 % обследованных земель) выявлено загрязнение химическими веществами (табл. 5.7).

Таблица 5.7

Результаты химико-токсикологического обследования
сельскохозяйственных угодий в 2019-2021 гг., га

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Всего за 2019-2021 гг.
Обследовано земель, га	18 117,6	20 240,9	9 443,5	47 802
Выявлено химически загрязненных земель, га	6 761,9	6 951,5	1 008,2	14 721,6

Исследования качества почвы в Красноярском крае в 2021 г. проводились Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю и ФБУЗ «ЦГиЭ» по санитарно-химическим, микробиологическим, паразитологическим, радиологическим и энтомологическим показателям безопасности преимущественно на территориях повышенного риска воздействия на здоровье населения: в селитебной зоне (78,7 %), в том числе на территории детских учреждений и детских площадок – 80,0 % исследованных проб; на территориях зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения – 0,2 % проб. Также исследовалась почва в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах применения пестицидов и минеральных удобрений – 18,9 % проб; в местах производства растениеводческой продукции (0,4 %); на прочих объектах – 1,75 % исследованных проб.

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. доля проб почвы, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, снизилась с 14,0 % до 10,0 %, в том числе исследованных на селитебных территориях – с 8,4 % до 6,8 %; в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах применения пестицидов и минеральных удобрений – с 33,5 % до 19,1 % соответственно. (табл. 5.8).

Таблица 5.8

Распределение исследованных проб почвы, не отвечающих требованиям гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям, в Красноярском крае, %

Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Рост/снижение, 2020/2019
Всего (%):	9,0	14,0	10,0	↓
Почва в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей	14,2	33,5	19,1	↓
Почва в селитебной зоне, всего	8,3	8,4	6,8	↓
в том числе, на территории детских учреждений и детских площадок	7,2	7,6	6,4	↓

На отдельных территориях Красноярского края качество почвы по санитарно-химическим показателям характеризуется превышением средних краевых значений, в том числе в селитебной зоне. Так, доля проб почвы селитебной зоны, не отвечающих гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям, в 2021 г. регистрировалась в пгт Солнечный (50,0 %), в городах – Шарыпово (46,7 %), Норильск (21,4 %), Красноярск (6,7 %), в Идринском (28,6 %), Балахтинском (28,1 %), Новоселовском (26,3 %) районах, Шарыповском муниципальном округе (25,0 %), Сухобузимском (14,3 %), Березовском (12,5 %) и Ужурском (11,8 %) районах. На остальных территориях Красноярского края санитарно-химические показатели почвы ниже средних краевых значений.

В Красноярском крае в 2021 г. количество нестандартных проб почвы по микробиологическим показателям снизилось до 9,3 % с 10,7 % в 2020 г., в том числе в селитебной зоне – до 9,3 % с 12,1 % в 2020 г., количество нестандартных проб почвы по микробиологическим показателям на территории детских учреждений и детских площадок – до 9,8 % с 9,9 % в 2020 г. При этом в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей число исследованных проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, увеличилось до 9,4 % с 4,9 % в 2020 г. (табл. 5.9).

Таблица 5.9

Доля проб почвы, не отвечающих требованиям гигиенических нормативов по микробиологическим и паразитологическим показателям
в Красноярском крае, 2019-2021 гг., %

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Рост/снижение 2021/2020 гг.
Микробиологические показатели				
Всего:	5,9	10,7	9,3	↓
Почва в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах применения пестицидов и минеральных удобрений	13,4	4,9	9,4	↑
Почва в селитебной зоне, всего:	5,5	12,1	9,3	↓
– в том числе на территории детских учреждений и детских площадок	4,2	9,9	9,8	↓
Паразитологические показатели				
Всего	0,4	1,3	1,0	↓
Почва в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах применения пестицидов и минеральных удобрений	0,0	0,0	0,3	↑
Почва в селитебной зоне, всего:	0,4	1,2	1,3	↑
– в том числе на территории детских учреждений и детских площадок	0,3	1,3	1,4	↑

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. уменьшился удельный вес нестандартных проб почвы по паразитологическим показателям – с 1,3 % до 1,0 %.

В 2021 г. высокая доля проб почвы селитебной зоны Красноярского края, не отвечающих гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям, регистрировалась в Краснотуранском (100,0 %), Курагинском (50,0 %), Ачинском (33,3 %), Бирилюсском (33,3 %), Большеулуйском (25,0 %), Назаровском (25,0 %) районах, Тюхтетском муниципальном округе (33,3 %), в г. Боготоле и Боготольском районе (40,0 %) и в г. Ачинске (29,6%).

Улучшение ситуации, выраженное в снижающихся в 2021 г. по сравнению с 2020 г. показателях доли проб почвы селитебной зоны, не отвечающих гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям, отмечается на 16-ти территориях Красноярского края: Балахтинский район – до 7,7 %, против 10,0 % соответственно; Большемуралинский район – до 0,0 %, против 12,5 % соответственно; г. Дивногорск – до 14,3 %, против 40,0 % соответственно; Емельяновский район – до 0,0 %, против 13,3 % соответственно; Енисейский район – до 0,0 %, против 36,7 % соответственно; Ермаковский район – до 0,0 %, против 41,7 % соответственно; Каратузский район – до 0,0 %, против 66,7 % соответственно; г. Минусинск – до 7,1 %, против 36,0 % соответственно; Минусинский район – до 0,0 %, против 13,6 % соответственно; Саянский район – до 0,0 %, против 33,3 % соответственно; г. Сосновоборск – до 0,0 %, против 25,0 % соответственно; Сухобузимский район – до 14,3 %, против 45,5 % соответственно; Уярский район – до 12,5 %, против 13,3 % соответственно; Шарыповский муниципальный округ – до 0,0 %, против 8,3 % соответственно; г. Шарыпово – до 7,1 %, против 14,3 % соответственно; Шушенский район – до 0,0 %, против 66,7 % соответственно.

В 2021 г. высокая по отношению к среднему краевому показателю доля проб почвы селитебной зоны, не отвечающих санитарным требованиям по паразитологическим показателям, отмечалась на территории населенных пунктов Козульского (20,0 %), Ачинского (16,7 %) районов, Шарыповского муниципального округа (15,0 %), Ужурского (11,8 %), Рыбинского (6,3 %) и Уярского (5,6 %) районов. В 2021 г. по сравнению с 2020 г. снизилась доля проб почвы селитебной зоны, не отвечающих требованиям гигиенических нормативов по паразитологическим показателям, в Боготольском (с 8,3 % до 0,0 %),

Большемуртинском (с 12,5 % до 0,0 %), Емельяновском (с 6,7 % до 0,0 %), Новоселовском (с 11,1 % до 0,0 %), Рыбинском (с 8,6 % до 6,9 %) и Саянском (с 5,7 % до 0,0 %) районах, в Тюхтетском (с 14,3 % до 0,0 %) и Шарыповском (с 20,0 % до 15,0 %) муниципальных округах, в г. Шарыпово (с 9,1 % до 0,0 %).

6 Недра и минеральные ресурсы

Раздел подготовлен по материалам: 6.1, 6.2 - Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (А. Н. Хохлов, Т. Л. Лужбина); 6.3.1 –ООО «ТЦ «Эвенкиягеомониторинг» (Е. И. Запольская); 6.3.2 - КГБУ «ЦРМПиООС» (Д. А. Жадовец).

6.1 Геологическое изучение недр

Выполнение геолого-разведочных работ по поиску нефти, газа, твердых полезных ископаемых и подземных вод и полученный прирост запасов полезных ископаемых промышленных категорий за последние 9 лет приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Выполнение работ и прирост запасов
полезных ископаемых и подземных вод¹⁾ за 2013-2021 гг.

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Выполнено работ (млн руб.)	14759,8	19041,4	18302,7	20652,1	17395,1	19589,7	23691	32740	47494
Прирост запасов									
нефть (тыс. т)	19189	87976	28983	12550	28765	-3272	49438	181713	9317
газ (млн м ³)	24607	61680	46141	20676	142682	-71426	9446	-51	800
конденсат (тыс. т)	16	1095	697	-651	11415	-2961	955	-614	51252
золото (кг)	98582,9	55897	37824	425,4	-64106	-96557	120698	65727	-55664
серебро (т)	-	-	10,5	197,2	133,7	-165,5	-216,1	-194,0	-137,4
уголь (тыс. т)	-26	93029	-	-	-3,4	163,9	-48,5	-35,3	77,2
марганцевые руды (млн т)	-	-	-	-	-	84,8	-	-	-
никель (тыс. т)	-	2,8	1,4	-	-	-856	-	-	-
медь (тыс. т)	-	1,34	0,67	74,9	720,2	436	789,5	-153,3	-250,7
кобальт (тыс. т)	-	-	-	-	-	-7358	-	-	-
вода для хозяйственно-питьевого водоснабжения (тыс. м ³ /сутки)	16,647	14,425	-	-	-	-200	-	-	-
сера (тыс. т)	-	-	-	889	1935	-	3269	1265	-1422
кварциты (тыс. т)	-	-	-	-	-	-3 272	-	-	-
платиноиды (т)	0,3	2,965	1,483	291,5	157,0	-71426	1037,5	-65,0	-257,8
рассолы (м ³ /сутки)	-	-	-	-	-	-2961	-	-7836	-
облицовочные камни (тыс. м ³)	-	-702	-	1872	-	-96557	-	-	-
известняки флюсовые, (тыс. т)	-	-	-	-6915	-7226	-165,5	-7039	-	-7950
жадеит (т)	-	334,7	-	-498,7	106,2	163,9	1092	206479	-12
плавиковый шпат (тыс. т)	-	337	168,5	-	-	84,8	-	-	-

¹⁾ - по данным ежегодных информационных отчетов и государственных балансов запасов полезных ископаемых Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу.

В 2021 г. затраты на производство геологоразведочных работ по всем источникам финансирования достигли максимального показателя за последние 9 лет. Всего на геологоразведочные работы было затрачено более 47 млрд руб. В результате этого отмечается прирост запасов нефти, золота, меди и жадеита.

При полученном в результате геологоразведочных работ приросте запасов углеводородного сырья, в том числе нефти, при добыче в 2021 г. нефти в количестве 18 975 тыс. т, в целом прирост запасов нефти составил 9 317 тыс. т. Отмечается значительное сокращение запасов золота, серебра и платиноидов.

Объемы работ, выполненных в 2014-2021 гг. по изучению недр края, и их финансирование по источникам приведены в таблицах 6.2 и 6.3. Данные свидетельствуют о том, что в 2021 г. значительно вырос объем поискового и разведочного бурения на нефть и газ, увеличился объем бурения скважин на твердые полезные ископаемые, при этом сократился объем профильных сейсморазведочных работ по сравнению с 2020 г. Существенно вырос объем наземных магниторазведочных работ. Площадные гравиразведочные работы в 2021 г. не выполнялись.

Таблица 6.2

Объемы выполненных работ в 2014-2021 гг.

Виды работ	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021 к 2020 (%)
Глубокое бурение на нефть и газ, всего	тыс. м	44,6	22,56	24,76	20,80	37,49	41,05	58,32	98,31	168,6
В том числе:										
параметрическое и опорное	тыс. м	2,1	-	-	-	-	2,4	2,83	8,65	305,7
поисковое	тыс. м	31,4	18,87	15,67	6,8	3,37	20,13	33,8	39,67	117,4
разведочное	тыс. м	11,1	3,69	9,13	14,0	34,12	18,52	21,69	49,99	230,5
Механическое колонковое бурение	тыс. м	147,6	195,2	168,8	178,5	278,2	269,9	351,5	414,25	117,9
Геологосъемочные работы м-б 1:200 000	тыс. км ²	-	-	-	6,0	-	-	-	-	-
Сейсморазведка на суше, профильная	тыс. км	5,6	8,68	7,65	5,54	6,05	7,36	4,32	1,58	36,6
Гравиразведка м-ба 1:200 000	тыс. км ²	5,17	9,1	1,58	0,12	-	-	-	-	-
Магниторазведка наземная	тыс. км ²	0,65	1,045	0,507	0,07	0,13	0,03	0,09	0,40	444,4

Таблица 6.3

Финансирование выполненных геологоразведочных работ в 2014-2021 гг. (млн руб.)

Источники финансирования	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021 к 2020 %
Профинансировано геологоразведочных работ, всего	19041,4	18302,7	20652,1	17395,1	19589,7	23691,1	32740,1	47494,3	145,1
из них за счет:									
федерального бюджета	4153,5	4162,7	2520,6	3057,1	3090,9	4298,2	2401,1	4620,4	192,4
краевого бюджета	-	-	-	-	-	-	-	-	-
средств зарубежных инвесторов	-	-	-	52,7	33,8	119,6	220,7	354,2	160,5
собственных средств предприятий и других источников	14887,9	14140,0	18131,5	14285,3	16465,0	19273,2	30118,3	42519,7	141,2

Приведенные цифры свидетельствуют о том, что финансирование геологоразведочных работ в 2021 г. по сравнению с 2020 г. в целом увеличилось (45 %) при увеличении объемов работ, выполняемых за счет средств федерального бюджета и собственных средств предприятий. Предполагается, что в последующие периоды после камеральной обработки

результатов полевых геологоразведочных работ 2021 г. будет получен значительный прирост запасов минерального сырья.

В 2021 г. за счет средств федерального бюджета выполнено геологоразведочных работ на сумму 4 620,4 млн руб. Наиболее существенные по объемам выполнения следующие работы:

Поисковые работы на рудное золото на Верхнетатарской площади Енисейского края (Красноярский край) (АО «Росгео»);

Поисковые работы на рудное золото на Гаревской площади Енисейского края (Красноярский край) (АО «Росгео»).

В 2021 г. за счет средств краевого бюджета геологоразведочные работы не проводились.

В 2021 г. за счет собственных средств недропользователей выполнено геологоразведочных работ на сумму 42 519,7 млн руб. Наиболее существенные по объемам из этих работ следующие:

Ванкорский лицензионный участок. КРР 02740 НР. АО «Ванкорнефть»;

Юрубченский лицензионный участок. КР 02915 НР. АО «ВСНК»;

Лодочный лицензионный участок. Лицензия КРР 16636 НР. ООО «Тагульское»;

Тагульский лицензионный участок. Лицензия КРР 12783 НР. ООО «Тагульское»;

Куюмбинский лицензионный участок. Лицензия ТУР 11086 НР. ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз»;

Терско-Камовский (северо-восточный) лицензионный участок. ТУР 11087 НР. ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз»;

Верхнекубиский лицензионный участок. КРР 02885 НР. ООО «Ермак Нефтегаз»;

Юго-Восточный участок Саяно-Партизанского месторождения каменного угля. Лицензия КРР 03141 ТЭ. ООО «Разрез Юго-Восточный»;

Печищенская площадь. Лицензия КРР 03098 ТР. ООО «Тигирголь»;

Месторождение Бабушкина Гора. Лицензия КРР 02680 БР. ООО «Боголюбовское».

6.2 Запасы и объемы добычи полезных ископаемых

Состояние минерально-сырьевой базы и объемы добычи по основным видам сырья по состоянию на 01.01.2022 г. предоставлены по данным ежегодных информационных отчетов и государственных балансов запасов полезных ископаемых Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу и приводятся ниже.

6.2.1 Топливо-энергетическое сырье

Нефть, газ. На территории Красноярского края сведениями о состоянии и изменении запасов нефти учитываются 16 месторождений, газов горючих – 31, конденсата – 17, этана, пропана, бутанов в свободном горючем газе – 6, этана, пропана, бутанов в растворенном в нефти газе – 4, гелия – 7 и азота – 2 месторождения.

Перспективные ресурсы нефти (кат. D₀) учтены на 48 площадях, подготовленных к поисково-разведочному бурению, и нескрытых пластах месторождений: всего 5 156,452 млн т геологические и 1 515,655 млн т извлекаемые.

Перспективные ресурсы газа (кат. D₀) учтены на 43 площадях, подготовленных к поисково-разведочному бурению, и нескрытых пластах месторождений в количестве 3 258,415 млрд м³.

Запасы углеводородного сырья (УВС) Красноярского края (согласно новой классификации) кат. А+В₁+С₁/В₂+С₂ составляют: нефть – 1 092 218 тыс. т, конденсат – 39 154 тыс. т, газ свободный, включая газ газовых шапок – 990 074 млн м³.

В 2021 г. добыча составила: нефть – 18 975 тыс. т, конденсат – 800 тыс. т, газ свободный, включая газ газовых шапок – 12 622 млн м³.

Уголь. На территории Красноярского края залегают угли Канско-Ачинского, Тунгусского, Таймырского и Ленского бассейнов, включающие 114 объектов балансового учета (45 месторождений угля), в том числе 70 объектов по Канско-Ачинскому бассейну, 34 участка по Тунгусскому бассейну, 3 – по Ленскому бассейну и 6 – по Таймырскому бассейну, одно Белозерское месторождение – вне бассейна. В распределенном фонде учтены запасы по 36 объектам балансового учета, в нераспределенном – по 78 объектам.

По состоянию на 01.01.2022 г. балансовые запасы угля Красноярского края по кат. А+В+С₁ составляют 46 943,723 млн т, кат. С₂ – 21 044,011 млн т, забалансовые запасы составляют 8 653,525 млн т.

Наибольшей угленосностью характеризуются отложения Канско-Ачинского бассейна, балансовые запасы кат. А+В+С₁ которого составляют 96 % от суммарных запасов угля края этих категорий. Бассейн расположен на юге центральной части Сибири и представлен в пределах Красноярского края в основном бурыми углями (93,4 % от запасов бассейна). Промышленная угленосность приурочена к среднеюрским отложениям Назаровской, Балахтинской, Саяно-Партизанской, Рыбинской и Абанской впадин.

Тунгусский бассейн приурочен к западной части Сибирской платформы. Большая часть угленосной площади бассейна располагается в удаленных, труднодоступных районах, что затрудняет изучение и освоение угольных богатств бассейна. На его территории залегают в основном каменные угли, представленные марками Д, КЖ, Т, ЗСС, а также неразделенными СС, Т. Балансовые запасы бассейна кат. А+В+С₁ составляют 3,7 % от суммарных запасов этих категорий угля края.

Ленский угольный бассейн представлен незначительной своей частью (Анабаро-Ханганский угленосный район) на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района. Балансовые запасы кат. А+В+С₁ составляют 0,01 % от таковых в целом по Красноярскому краю и представлены бурым углем.

Таймырский бассейн расположен в центральной части одноименного полуострова, на крайнем севере Красноярского края. Уголь в бассейне в основном каменный с незначительным количеством антрацита. Балансовые запасы по кат. А+В+С₁ составляют 0,3 % от всех запасов угля Красноярского края.

В Красноярском крае в основном распространены бурые угли, запасы кат. А+В+С₁ которых составляют 43 835 609 тыс. т (93,4 % от запасов края). Балансовые запасы каменных углей кат. А+В+С₁ составляют 3 101 828 тыс. т (6,6 % от запасов края), в том числе коксующихся – 1 373 890 тыс. т (44,3 % от запасов каменных углей) и 151 397 тыс. т – особо ценные (4,88 % от запасов каменных углей).

Менее всего распространены запасы антрацитов, которые находятся в распределенном фонде Нижнелемберовского и Малолемберовского месторождений и составляют по кат. А+В+С₁ – 6 286 тыс. т (0,01 % от запасов края).

В 2021 г. балансовые запасы угля Красноярского края по кат. А+В+С₁ в целом увеличились по сравнению с 2020 г. на 77 199 тыс. т.

Изменения произошли в результате:

- добычи на 35 985 тыс. т (в т.ч. на 78 тыс. т - неучтенной за 2020 г. по Ошаровскому участку Искринского месторождения);

- потерь при добыче на 1 273 тыс. т (в т.ч. на 8 тыс. т - неучтенных за 2020 г. по Ошаровскому участку Искринского месторождения);

- разведки на +99 065 тыс. т в том числе: 16 тыс. т за счет перевода балансовых запасов кат. С₂ в кат. С₁, в результате попутной добычи на разрезе Переясловский (участки Кильчугский, Переясловский, фланги разреза); +99 049 тыс. т – утверждение запасов в результате разведки участка Юго-Западный Сырадасайского месторождения;

- переоценки на +1 6847 тыс. т, в том числе 22 тыс. т – добыча забалансовых запасов Бородинского месторождения (разрез Бородинский 1); 1 6825 тыс. т – утверждение запасов в результате разведки на Юго-Восточном участке Саяно-Партизанского месторождения;

- изменения технических границ на -1 455 тыс. т из нераспределенного фонда Большесырского месторождения (разрез Балахтинский) в связи с некорректным внесением изменения в 2020 г. при устранении технической ошибки в указании границ лицензионного участка разреза Восточный Большесырского месторождения без учета протокола от 07.12.2012 ТКЗ № 898-оп.

Запасы кат. А+В+С₁ на действующих разрезах составляют 4 972 895 тыс. т (10,6 %), на строящихся – 801 555 тыс. т (1,7 %), на резервных разведанных месторождениях и участках, подготовленных для строительства новых угольных предприятий (разрезов, кат. «а») – 21 841 739 тыс. т (46,5 %), шахт – 7 627 тыс. т (0,02 %), на резервных разведанных месторождениях и участках для реконструкции действующих предприятий (разрезов, кат. «б») – 1 853 940 тыс. т (3,9 %).

Из оставшихся запасов угля кат. А+В+С₁ учитываются: 7 074 тыс. т (0,02 %) – на разведываемых месторождениях и участках для разрезов; 13 364 715 тыс. т (28,5 %) – на перспективных для разведки месторождениях и участках для разрезов; 2 082 368 тыс. т (4,4 %) – на перспективных для разведки месторождениях и участках для шахт; 657 862 тыс. т (1,4 %) – на прочих месторождениях и участках для разрезов; 1 353 948 тыс. т (2,9 %) – на прочих месторождениях и участках для шахт.

В 2021 г. общая добыча угля составила 36,0 млн т.

6.2.2 Металлические полезные ископаемые

Железные руды. Месторождения железных руд расположены в 3-х железорудных районах: Восточно-Саянском, Средне-Ангарском и Ангаро-Питском. Общие разведанные запасы железных руд этих районов (24 месторождения, включая месторождение «Удоронговское» только с забалансовыми запасами) составляют по категориям А+В+С₁ – 1 760,8 млн т, по категории С₂ – 910,3 млн т, в т.ч. забалансовыми запасами – 1 643,93 млн т.

Из 24 месторождений железных руд 21 находится в нераспределенном фонде недр, а именно: Березовское, Беряминское, Восток, Знаменское, Ишимбинское, Маргоз, Мульгинское, Нижне-Ангарское, Огненное, Пихтовое, Рудный Каскад, Табратское, Тагарское, Талое 1, Таятское, Тереховское, Удоронговское, Участки рр. Северной и Летней, Хабалыкское, Чуктуконское, Одинокое.

Добыча железных руд прекращена с 2014 г. и в 2021 г. не производилась.

Свинец и цинк. В Нижнем Приангарье разрабатывается уникальное Горевское месторождение полиметаллов с запасами свинца по категориям А+В+С₁ – 2 420,5 тыс. т и по категории С₂ – 2 420,5 тыс. т, цинка по категориям А+В+С₁ – 415,8 тыс. т и по категории С₂ – 1 077,8 тыс. т. В 2021 г. добыча свинца составила 184,3 тыс. т, цинка – 46,5 тыс. т.

Золото. На территории края разведаны и числятся на балансе 316 месторождений золота, из них 59 – коренных и 257 – россыпных. Запасы золота составляют по категориям А+В+С₁ – 1 319,8 т, по категории С₂ – 1 320,5 т, в том числе в распределенном фонде по категориям А+В+С₁ – 7 836 кг, по категории С₂ – 1 007 кг.

В 2021 г. добыча золота составила 77,4 т, в том числе из коренных месторождений добыто 73,0 т золота (в том числе из отвалов – 64,9 т золота), из россыпных – 4,4 т. Из техногенных месторождений добыто 333 кг золота. По сравнению с 2020 г. добыча уменьшилась на 18,2 т.

В 2021 г. в результате ГРП поставлено на учет 11 новых россыпных месторождений золота: руч. Растрепин; р. Скалистая (приледниковая россыпь); руч. Березовый, пр. р. Бол. Пенченга; р. Бол. Пенченга (левый террасоувал); р. Бол. Пенченга (правый террасоувал); р. Вандада; руч. Курочкин (прав. Терраса); р. Бурная (лев. пр. р. Чапа); Шалакитско-Малопескинская площадь; р. Кундус-Суг (р. Амыл); р. Амыл (высокая терраса). Кроме того, в 2021 г. в качестве самостоятельных объектов учета по данным протокола ТКЗ выделены россыпные месторождения р. Удерей, среднее течение р. Шаарган, приустьевая часть,

а также в связи с изменениями названий согласно протоколам ГКЗ и ТКЗ учитываются новые россыпные месторождения Кузеева с притоками, руч. Юхтахта и р. Дыдан (верховья).

В 2021 г. были утверждены и поставлены на баланс запасы:

- попутного компонента (золота) богатых медно-никелевых руд залежей Северная 3 и Северная 4 Октябрьского месторождения (протокол от 29.10.2021 г. ГКЗ № 6773-оп);
- россыпного золота р. Кузеева с притоками (протокол от 30.12.2021 г. ГКЗ № 6888);
- россыпного золота низовьев руч. Безымянный (протокол от 25.01.2021 г. ТКЗ № 1897);
- россыпного золота приледниковой россыпи р. Скалистая (протокол от 03.02.2021 г. ТКЗ № 1898);
- россыпного золота руч. Растрепин (протокол от 05.04.2021 г. ТКЗ № 1911);
- россыпного золота в пределах лицензионного участка р. Ильинка и кл. Петропавловский, притоки р. Бол. Пенченга (протокол ТКЗ № 1917 от 27.04.2021 г.);
- россыпного золота россыпи р. Малая Пенченга от РЛ 11 «Э»-1948 до РЛ 122-1959 месторождения «Полигон драги № 230 в долинах р. Большой и Малой Пенченги» (протокол от 29.04.2021 г. ТКЗ № 1918);
- россыпного золота бассейна р. Караган (протокол от 17.05.2021 г. ТКЗ № 1924);
- россыпного золота правой террасы руч. Курочкин (протокол от 24.05.2021 г. ТКЗ № 1926);
- россыпного золота в долине р. Бурная, левого притока р. Чапа (протокол от 08.07.2021 г. ТКЗ № 1936);
- россыпного золота месторождения р. Малая Пенченга в пределах Р.Л. 81 «Э» - 139 «Э» (протокол от 12.07.2021 г. ТКЗ № 1938);
- россыпного золота Шалакитско-Малопескинской площади (протокол от 10.08.2021 г. ТКЗ № 1946);
- россыпного золота Верхнего течения р. Удоронга (протокол от 27.08.2021 г. ТКЗ № 1949);
- россыпного золота руч. Юхтахта (протокол от 21.09.2021 г. ТКЗ № 1957);
- россыпного золота в бассейне верхнего течения р. Амыл (протокол от 28.09.2021 г. ТКЗ № 1959);
- россыпного золота верховьев р. Дыдан (протокол от 21.10.2021 г. ТКЗ № 1963);
- россыпного золота полигона драги №1 месторождения «Полигоны драг № 1, № 7, № 8 в долине р. Удерей» (протокол от 22.10.2021 г. ТКЗ № 1967);
- россыпного золота на участке Вандады и Вандады-2 (протокол от 22.10.2021 г. ТКЗ № 1968);
- россыпного золота среднего и нижнего течения руч. Безобразовский (протокол от 19.11.2021 г. ТКЗ № 1970).

Серебро. На территории Красноярского края балансом серебра учтено 28 коренных комплексных месторождений: Антониновское, Благодатное, Боголюбовское, Ведугинское, Верхнекингашское, Верхне-Таловское, Высокое, Герфед, Горевское, Заявка 13, Змеиное, Золотое, Кингашское, Колпинское, Кондуякское, Лысогорское, Масловское, Норильск I, Октябрьское, Оленка, Олимпиадинское, Панимба, Первенец, Попутнинское, Светлое, Талнахское, Черногорское, Эльдорадо. Кроме того, балансом учтены два техногенных месторождения: Озеро Барьерное и Хвостохранилище № 1 НОФ.

Запасы серебра на 01.01.2022 г. составляют по категориям А+В+С₁ – 8 150,5 т, по категории С₂ – 5 963,9 т. В 2021 г. из недр добыто 256,0 т серебра.

Платиноиды. Запасы платиноидов по 13 месторождениям составляют по категориям А+В+С₁ – 10 989,36 т, по категории С₂ – 4 005,3 т, забалансовые запасы – 838,4 т. Добыча в 2021 г. составила 256 т.

Кроме того, в Красноярском крае по состоянию на 01.01.2022 г. учтено 5 техногенных месторождений с суммарными запасами платиноидов по кат. В+С₁ – 178,3 т, кат. С₂ – 30,1 т.

В 2021 г. добыто с техногенным сырьем 133,6 т платиноидов.

Кадмий. При отработке Горевского месторождения полиметаллов в 2021 г. попутно добыто 223,2 т кадмия. Запасы кадмия на 01.01.2022 г. составляют по категориям А+В+С₁ – 1 995,4 т и по категории С₂ – 3 461,6 т, забалансовые – 22,3 т кадмия.

Медь и никель. Запасы меди (9 месторождений) составляют по категориям А+В+С₁ – 25 124,9 тыс. т, С₂ – 8 251,3 тыс. т. Сведения по запасам никеля носят закрытый характер и здесь не приводятся.

Кроме того, в Красноярском крае по состоянию на 01.01.2022 г. учтено два техногенных месторождения с суммарными запасами меди по кат. А+В+С₁ – 77,4 тыс. т, по кат. С₂ – 11,9 тыс. т. Добыто в 2021 г. 3,3 тыс. т меди. Суммарная добыча меди в 2021 г. составила 405,5 тыс. т.

Сурьма. Ведется разработка Удерейского золото-сурьмяного месторождения и Восточного участка Олимпиадинского месторождения. Запасы сурьмы составляют по категориям А+В+С₁ – 13 575 т. Добыча в 2021 г. не производилась.

Сера. Запасы учтены на 7 месторождениях – Октябрьском, Талнахском, Верхнекин-гашском, Масловском, Кингашском, Черногорском и Норильск I (Южная часть) и составляют по категориям А+В+С₁ – 96 647 тыс. т, кат. С₂ – 36 958 тыс. т. Забалансовые запасы учтены в количестве 2 702 тыс. т.

В 2021 г. добыча (извлечение) серы из недр составила 1 941 тыс. т.

Кобальт. Добыча кобальта производится попутно при отработке медно-никелевых руд. Запасы учтены по 9 месторождениям, в т. ч. 3 – в распределенном фонде. Сведения по запасам кобальта носят закрытый характер и здесь не приводятся.

6.2.3 Неметаллические полезные ископаемые

Из неметаллических полезных ископаемых в крае разрабатываются месторождения флюсовых известняков, магнезита, тугоплавких и огнеупорных глин, апатита, вермикулита и цветных камней.

Флюсовые известняки. На балансе запасов числится 5 месторождений флюсовых известняков. Суммарные запасы составляют по категориям А+В+С₁ – 554 559 тыс. т. Разрабатываются 2 месторождения – Мазульское и Торгашинское, на которых в 2021 г. было добыто 6 854 тыс. т флюсового известняка. По сравнению с 2020 г. добыча увеличилась на 119 тыс. т.

Магнезит. Балансом запасов учтено 6 месторождений с общими разведанными запасами по категориям А+В+С₁ – 204,598 млн т, по категории С₂ – 93,452 млн т, забалансовыми запасами – 64,398 млн т.

По состоянию на 01.01.2022 г. распределенным фондом учитываются 2 месторождения магнезита. Разрабатываются участки Екатерининский и Голубой Киргитейского месторождения. Тальское месторождение и участок Буровой Киргитейского месторождения подготавливаются к освоению.

В нераспределенном фонде числятся Верхотуровское, Кардаканское, Рыбинское и Удоронгское месторождения, а также Нижне-Киргитейский участок Киргитейского месторождения.

В 2021 г. добыча магнезита составила 595 тыс. т.

Тугоплавкие глины. Балансом запасов учтено 4 месторождения: Кантатское, Кампановское, Балайское I (Кравальский участок) и Ново-Александровское, с запасами по категориям А+В+С₁ – 31 557 тыс. т и по категории С₂ – 1 204 тыс. т, в т.ч. распределенный фонд – по категориям А+В+С₁ – 2 092 тыс. т. Эксплуатируются 2 месторождения: Кампановское месторождение (Восточный фланг участка Южный)

и участок № 2 Кантатского месторождения.

Месторождения Ново-Александровское, Балайское 1 (Кравальский участок), Кантатское (остальные запасы) и Кампановское (остальные запасы участка Южный) являются объектами нераспределенного фонда недр.

В 2021 г. добыча составила 1,7 тыс. т тугоплавких глин.

Огнеупорные глины. Балансом запасов учтено 2 месторождения Кантатское и Ново-Александровское с запасами по категориям А+В+С₁ – 26 110 тыс. т и по категории С₂ – 919 тыс. т. В 2013 г. участок месторождения с распределенным фондом переведен в баланс сырья для грубой керамики. Добыча в 2021 г. не производилась.

Апатит. Балансом запасов учтено два месторождения: Чуктуконское и Татарское комплексные месторождения фосфатно-ниобиевых руд с запасами апатита по категориям А+В+С₁ – 151 тыс. т, по категории С₂ – 3 569 тыс. т. Месторождения не эксплуатируются.

Вермикулит. Запасы вермикулита по 1 месторождению (руда сухая) как попутного компонента в комплексных рудах коры выветривания Первой рудной зоны Татарского редкометального месторождения составляют по категориям А+В+С₁ – 1 257 тыс. т, по категории С₂ – 196 тыс. т, в том числе в распределенном фонде. В 2021 г. добыча составила 19 тыс. т вермикулита.

Жадеит. На 01.01.2022 г. по Красноярскому краю учитываются запасы месторождения жадеита - Борусского (участки Кашкарак-Иннокентьевский и Орасугский).

Балансом запасов учтено 2 участка месторождений с общими запасами: жадеита сырца по категориям А+В+С₁ – 216,57 тыс. т, в том числе сортового жадеита – 207,13 тыс. т, по категории С₂ – жадеита-сырца – 595,85 тыс. тонн, в том числе сортового жадеита – 567,33 тыс. т.

В 2021 г. добыча составила 494 т жадеита-сырца, в том числе 11 т сортового камня.

6.2.4 Строительные материалы

На территории края имеются сотни месторождений строительных материалов, из которых разрабатываются: строительный камень, песчано-гравийные материалы, керамзитовое сырье, сырье для грубой керамики, цементное сырье, грунты строительные, карбонатные породы для обжига извести, гипсы и ангидрит, песок строительный.

Строительный камень. Балансом запасов учтено 103 месторождения, общие разведанные запасы которых по категориям А+В+С₁ составляют 974 913 тыс. м³ камня, по категории С₂ – 214 858 тыс. м³, в т.ч. распределенный фонд – по категориям А+В+С₁ – 623 506 тыс. м³, по категории С₂ – 159 558 тыс. м³. В 2021 г. общая добыча по Красноярскому краю составила 5 002 тыс. м³.

Песчано-гравийные материалы (ПГМ). Балансом запасов учтено 128 месторождений с запасами по категориям А+В+С₁ – 643 323 тыс. м³, категории С₂ – 260 876 тыс. м³, в т.ч. распределенный фонд (69 месторождений) – по категориям А+В+С₁ – 239 677 тыс. м³ и по категории С₂ – 40 576 тыс. м³. В 2021 г. на разрабатываемых месторождениях было добыто 3 014 тыс. м³ ПГМ.

Сырье для грубой керамики. Балансом запасов учтено 68 месторождений с суммарными запасами по категориям А+В+С₁ – 311 497 тыс. м³, категории С₂ – 39 610 тыс. м³. Распределенный фонд составляют запасы по категориям А+В+С₁ – 41 419 тыс. м³, по категории С₂ – 16 190 тыс. м³. За 2021 г. добыча глинистого сырья по месторождениям распределенного фонда составила 83 тыс. м³.

Керамзитовое сырье. Из 13 месторождений керамзитового сырья с общими разведанными запасами по категориям А+В+С₁ – 73 620 тыс. м³ в распределенном фонде находится 2 месторождения с запасами по категориям А+В+С₁ – 35 055 тыс. м³. Разрабатывается одно месторождение суглинков и глин – Тептятское. Данные по добыче на Тептятском месторождении в 2021 г. отсутствуют.

Цементное сырье. Для производства цемента в крае числятся на балансе 6 месторождений: Каменское, Каларгонское, Кузнецовское, Горозубовское, Торгашинское и Мокулевское с общими балансовыми запасами кат. А+В+С₁ в количестве 328 944 тыс. т (А – 1 681 тыс. т, В – 37 026 тыс. т, С₁ – 290 237 тыс. т), кат. С₂ – 105 347 тыс. т, в том числе балансовые запасы карбонатных пород составляют: кат. А+В+С₁ – 247 838 тыс. т (А – 92 тыс. т, В – 35595 тыс. т, С₁ – 212 151 тыс. т), кат. С₂ – 92 863 тыс. т и забалансовые запасы – 16 699 тыс. т; глинистых пород – кат. А+В+С₁ – 5 140 тыс. т (А – 1589 тыс. т, В – 1431 тыс. т, С₁ – 2 120 тыс. т); сульфатных пород – кат. С₁ – 75 966 тыс. т, кат. С₂ – 12 484 тыс. т и забалансовые запасы – 2 147 тыс. т. Кроме того, на Мазульском месторождении учитываются запасы глинистых пород в отвалах, которые составляют 5 333 тыс. т категории С₁. В 2021 г. добыча глин из пород вскрыши для цементного производства не производилась. Осуществлялась отгрузка глины с открытого склада для ООО «Ачинский цемент», списано 77 тыс. т отгруженных со склада глин, в том числе 69 тыс. т за 2021 год и 8 тыс. т ошибочно не учтенных в отчетности за 2007 г.

В 2021 г. добыча цементного сырья составила 3 398 тыс. т.

Гипс и ангидрит. Сводным отчетным балансом учитывается 4 месторождения. Общие запасы по категориям А+В+С₁ составляют 19 687 тыс. т и по категории С₂ – 68 315 тыс. т, в том числе гипса: по категориям А+В+С₁ – 19 687 тыс. т и по категории С₂ – 68 315 тыс. т. Распределенный фонд составляет 1 месторождение – Горозубовское. В 2020 г. запасы месторождения «Горозубовское» переведены на баланс цементного сырья в связи с изменением параметров постоянных разведочных кондиций для применения ангидрита и гипса Горозубовского месторождения для производства цемента.

К нераспределенному фонду относятся четыре месторождения гипса и ангидрита с запасами кат. А+В+С₁ – 19 687 тыс. т, кат. С₂ – 68 315 тыс. т и забалансовыми запасами – 47 276 тыс. т.

В 2021 г. добыча на Горозубовском месторождении не производилась.

6.2.5 Динамика добычи полезных ископаемых

Динамика добычи основных полезных ископаемых в 2010–2021 гг. отражена в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Добыча основных полезных ископаемых в Красноярском крае в 2010-2021 гг. и их запасы на 01.01.2022

Наименование полезного ископаемого	Объем добычи по годам												Запасы, разведанные по категориям А+В+С ₁
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Нефть, тыс. т (извлекаемые)	12804	14958	18157	21230	21674	21234,2	21447	22478	24044	23167	19444	18975	1092218
Конденсат тыс. т (извлекаемые)	86	231	327	431	620	984	984	798	587	768	799	800	39154
Газы горючие (газ свободный +газовая шапка), млн м ³	2118	4422	5309	6548	8142	9589	9246	8976	8062	6640	6 473	12622	990 074
Уголь (млн т)	41,6	40,9	42,8	38,4	37,2	42,8	39,0	39,7	41,8	43,1	35,5	36,0	46943,7
Железные руды (млн т)	2,2	2,8	1,3	0,4	0	0	0	-	0	0	0	0	1760,8
Свинец (тыс. т)	95,7	133,2	149,4	167,6	177	203,9	192,1	155,3	171,0	202,5	164,2	184,3	1929,2
Цинк (тыс. т)			25,8	33,6	33,1	55,5	29,3	38,4	48,2	62,3	46,5	55,2	361,7
Медь (тыс. т)	475,2	468,0	445,5	453,3	443,2	445,5	410,6	426	422,6	447,5	471,6	405,5	25124,9
Сурьма (т)	-	-	-	-	-	-	3098	28259	20741	25736	22512	0	13575,0
Платиноиды (т)	149,7	148,7	146,4	147,8	141,9	146,4	134,8	134,4	135,6	145,9	159,6	133,6	10989,4
Золото (т)	59,5	55,8	60,2	77,2	56,6	60,2	76,2	97,2	101,3	111,4	95,6	77,4	1319,8
Серебро (т)			221,5	239,6	243,5	173,8	245,8	226,2	233,5	272,0	251,8	256,0	8150,5
Сера (тыс. т)			2283	2285	2276	2200	2116	2153	2148	2259	2322	1941	96647

Наименование полезного ископаемого	Объем добычи по годам												Запасы, раз- веданные по категориям А+В+С ₁
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Магнетит, (тыс. т)	51	90	406	514	301	303	380	523	565	679	656	595	204598
Флюсовые извест- няки (тыс. т)	6904	7153	6527	6764	5895	6161	6022	6195	6292	6014	6726	6845	554559
Строительный ка- мень, (тыс. м ³)	5376	4552	1577	5419	3098	1577	2814	3393	2358	1981	2556	5002	974913
Песчано-гравийные материалы, (тыс. м ³)	3441	3667	2231	3191	2785	2231	2051	2537	2562	2046	2351	3014	643323
Сырье для грубой ке- рамики, (тыс. м ³)	224	201	214	243	323	214	291	108	390	215	199	83	311497
Керамзитовое сырье, (тыс. м ³)	10	17	21	9	0	21	0	0	0	0	0	0	73620
Глины тугоплавкие (тыс. т)	-	-	-	-	-	17	20	15	0	0	-	-	-
Цементное сырье (из- вестняки/глины, тыс. т)	<u>1703</u> 114	<u>1776</u> 142	<u>1728</u> 113	<u>1603</u> 100	<u>1640</u> 322	<u>1613</u> 996	<u>1608</u> 982	<u>1500</u> 566	<u>1470</u> 346	<u>1568</u> 748	<u>3149</u> 89	<u>3279</u> 119	<u>328944</u> 5333

Анализ этих данных показывает, что объем добычи некоторых полезных ископаемых (свинца, цинка, серебра, цементного сырья, строительного камня, песчано-гравийных материалов) в 2021 г. увеличился.

6.3 Состояние недр

6.3.1 Экзогенные геологические процессы

Обширность территории края, разнообразные и сложные инженерно-геологические, гидрогеологические, геокриологические, геоморфологические условия предопределили развитие в его пределах практически всех известных комплексов экзогенных геологических процессов (ЭГП), которые можно объединить в две группы: природные процессы, развивающиеся в естественных условиях, и техногенные (или инженерно-геологические) процессы, развивающиеся в условиях нарушения хозяйственной деятельностью человека.

Геокриологические процессы. Вся территория Красноярского края подвержена процессам сезонного промерзания-протаивания, а большая ее часть находится в зоне распространения многолетних мерзлых пород (ММП), с которой связан целый комплекс мерзлотных процессов и явлений: криогенное выветривание и растрескивание, курумообразование, термокарст, термоэрозия, солифлюкция, морозное пучение грунтов, наледи, заболачивание и др.

На севере края на территории Таймырского Долгано-Ненецкого, Эвенкийского и Туруханского муниципальных районов, в пределах горных и предгорных районов широкое развитие получили процессы криогенного выветривания, процессы курумообразования. Интенсивность курумообразования возрастает с севера на юг в соответствии с увеличением глубины сезонного протаивания. Если на севере мощности курумников составляют 1-3 м, то в южных частях региона на траппах мощности их уже колеблются от 1,5 до 6 м. Скорость перемещения грубообломочного чехла курумов составляет 3-4 см/год.

Термокарстовые процессы развиты на участках, сложенных льдистыми отложениями, и приурочены в основном к днищам долин, к плоским междуречьям, к пластовым интрузиям траппов. На ранних стадиях развитие термокарста приводит к образованию термокарстовых воронок, а по завершении – термокарстовых озер. На активность термокарстовых процессов основное влияние оказывают техногенные нарушения поверхностных условий.

Солифлюкционные процессы развиты практически повсеместно. Отмечаются на пологих склонах в виде небольших языков – наплывов грунта до 1-2 м в поперечнике.

Процессы пучения развиты очень хорошо. Сезонные и многолетние бугры пучения формируются в долинах рек на террасах и на плоских заболоченных междуречьях. Высота бугров не превышает 1 м (обычно 0,4-0,8 м). Сложены они минеральным грунтом или торфом.

Весьма активный характер носит наледеобразование. На рассматриваемой территории (зоны тундр и тайги) характерны два типа наледей – грунтовые и смешанные. Формируются за счет грунтовых (подмерзлотных) вод и за счет речных поверхностных вод. Наледи образуются в начале зимы (ноябрь-декабрь) и исчезают вместе с ледоходом (в середине – конце мая).

Подтопление. Процессы подтопления развиты достаточно широко на территории края. В большинстве случаев эти процессы связаны с естественным (природным) высоким уровнем грунтовых вод и обильностью осадков в весенне-летний период. Дополнительным фактором активизации процесса подтопления является увеличивающаяся техногенная нагрузка на природную среду. К ним относятся:

- нарушение подземного и поверхностного стока насыпями, планировкой территории;

- утечки вод из водопроводных и канализационных сетей;

- выход из строя или отсутствие поверхностных водостоков;

- избыточный сброс воды на поверхность при поливах и орошении.

Последствия этого процесса носят весьма негативный характер и ведут к деформациям зданий, разрушению коммуникаций, выводу из строя с/х угодий. На территории края фиксируется более 100 участков подтоплений (данные получены при изучении фондовых материалов и при обследованиях последних 20 лет). Активность процесса по данным наблюдений на участках ЭГП в 2021 г. чаще была на высоком уровне. Основную роль в повышении активности процессов относительно 2020 г. в западных (Чулымско-Енисейский регион) и южных районах края (Северо- и Южно-Минусинский регионы) сыграли значительные запасы снега, обильные осадки весеннего и начала летнего сезона. Кроме того, немаловажное значение в 2021 г. в активности подтопления южных и центральных районов имело возникновение подпора грунтовых вод, связанного с увеличением сбросов Красноярской и Саяно-Шушенской ГЭС и, соответственно, высокими уровнями Красноярского водохранилища, р. Енисей и их притоков.

Заболачивание. В силу того, что большая территория края располагается в зоне, где количество осадков преобладает над скоростью их испарения, процессы заболачивания происходят достаточно интенсивно. А в зонах распространения ММП это явление имеет специфический характер. Мари (так в Сибири называют болота, сложенные торфом и другими отложениями, мощность которых изменяется от десятков сантиметров до нескольких метров) имеют широкое распространение, особенно в долинах рек, реже встречаются водораздельные их типы. Вследствие слоистого протаивания верхняя граница ММП располагается близко к поверхности, поэтому описываемые мари неглубоки (от 0,3-0,8 м до 1-2 м), обычно имеют характерный бугристый рельеф. Заболачивание развито практически во всех зонах, включая зоны лесостепей, кроме высокогорных зон Алтае-Саянского региона, и занимает в сумме более 1 440 тыс. км². Процессы заболачивания в центральных районах края в отчетном году продолжали испытывать снижение активности.

Эрозионные процессы. Самыми распространенными и активными для 2021 г. оставались эрозионные процессы. Эта группа процессов развита на всей территории Красноярского края. Эрозионные процессы представлены оврагообразованием, речной эрозией, эрозией плоскостного смыва.

Овражная эрозия. Для центральных и южных районов достаточно хорошо изучены процессы овражной и плоскостной (струйной) эрозии. Наиболее интенсивно они развиты

в степной и лесостепной зонах Западно-Сибирского, Сибирского и Алтае-Саянского регионов на территориях широкого развития рыхлых, в т.ч. лёссовидных отложений. Отмечаются эти процессы и в зонах южной тайги, особенно в районах активного техногенного воздействия. При сведении лесных массивов, прокладке дорог, проведении геологоразведочных работ (особенно для северных районов) нарушаются и даже полностью удаляются покровы (снежные, травяные, моховые), что приводит к изменению теплового режима верхнего слоя грунтов. В связи с этим значительное эродирование грунтов наблюдается на многих промплощадках скважин, на участках дорог и профилей, на некачественно рекультивированных землях, где образовались глубокие колеи и ложбины, переходящие в овраги. Особенно сильно эрозии подвержены участки крутых склонов. Под воздействием лишь природных факторов современные овраги образуются довольно редко. Яркими примерами техногенного образования современных оврагов могут послужить овраги, образованные при концентрации стока талых и ливневых вод при прокладке водоотводящих труб под полотном дороги. Такие овраги развиваются на с/х угодьях как в центральных, так и в южных районах края, выводя из оборота до 30 га плодородных земель.

В 2021 г. активность процессов овражной эрозии на большей территории края изменилась от низкой до высокой, но в целом по региону была на среднем уровне. Большие запасы снега, повышенный температурный фон (особенно в апреле) привели к интенсивному таянию снега и активизации процессов овражной эрозии в южных районах края, а осадки ливневого характера в летний период – к единичным активным проявлениям эрозии в центральных районах.

Гравитационные процессы. *Обвальное-осыпные явления* наблюдаются в горных регионах на склонах круче 35° . На более пологих склонах происходит массовое сползание выветрелого материала. Обширные каменные осыпи развиты в пределах Алтае-Саянской горной страны. В высокогорье осыпи сопровождают крутые и обрывистые склоны с гляциальными формами рельефа – карами, карлинггами, цирками. В пределах средне и низкогорного рельефа осыпи встречаются в основном на обрывистых склонах врезанных речных долин. Достаточно большое их развитие отмечается при искусственной подрезке склонов. Ярким примером таких обвальное-осыпных образований могут послужить участки трассы Р-257 в горных районах.

Оползни развиваются как правило на склонах, сложенных рыхлыми и литифицированными осадочными мезо-кайнозойскими толщами и вулканогенными образованиями. На крутых склонах в четвертичном покрове незначительной мощности оползни распространены повсеместно, но характеризуются небольшими размерами. По юго-восточной периферии Западно-Сибирской равнины, где развиты слаболитифицированные юрские и меловые толщи, отмечаются протяженные древнеоползневые склоны, осложнённые крупными современными оползнями выдавливания. Такие участки известны в бортах долин рр. Енисей, Чулым (участки наблюдения Малосырский, Центральный), Малый и Большой Кемчуг, Кача, Балай (участки наблюдения Стеклозавод и Балайский Косогор) и др. В долине р. Ангары распространены оползни отседания в телах траппов, внедренных в слои осадочных пород. Крупные блоки траппов откалываются и смещаются по склону в результате пластических деформаций подстилающих рыхлых отложений. В вулканогенных и осадочных толщах палеозоя и докембрия оползни развиваются реже, но имеют внушительные размеры и спровоцированы, как правило, техногенными факторами (отрезки побережья Красноярского и Саяно-Шушенского водохранилищ, склон Покровской горы в г. Красноярске и др.).

Активность оползневых процессов на территории Красноярского края (в пределах изучаемых площадей) в целом была средней и выше активности 2020 г. На оползневых участках, расположенных в долинах рек (или береговой зоне водохранилищ), наиболее важными факторами являются гидрологический и техногенный. При совместном их влиянии активность процесса может быть на высоком уровне. Значительные снегозапасы и обильные осадки весенне-летнего периода вызвали достаточно активные паводки

на большинстве рек, что и привело к большей активизации процесса относительно 2020 г.

Для участков высоких склонов характерно развитие процессов *гравитационно-эрозионного комплекса*. Факторами, влияющими на его активность, являются как природные условия (высокие, крутые склоны, сложенные рыхлыми породами, количество и интенсивность осадков, ветровой и волновой режим на водных объектах), так и техногенные – создание искусственных неукрепленных склонов, изменение природного состояния склонов вырубками, выемкой грунта, прокладкой дорог, концентрацией поверхностного стока и т.п. Для процессов, изучаемых на участках мониторинга ЭГП, основную роль в активности отчетного периода сыграли гидрологические (уровенный режим поверхностного водотока) и метеорологические (количество и интенсивность осадков весенне-летнего периода) особенности года. Оба эти фактора имели значительное влияние на степень активности комплекса. Высокие уровни водохранилища в весенне-летний сезон 2021 г. привели к высокой активности процессов гравитационно-эрозионного комплекса.

Населенные пункты и хозяйственные объекты наиболее освоенных районов Красноярского края в основном испытывали негативное воздействие от процессов подтопления, оползневых процессов и процессов овражной эрозии. К объектам, непосредственно подверженным негативному воздействию ЭГП, в отчетном периоде отнесены 6 населенных пунктов, 5 участков сельскохозяйственных угодий (включая частный сектор), 1 участок особо охраняемых территорий (нац. парк «Шушенский Бор») и 1 участок автомобильных дорог. Степень воздействия ЭГП разнообразна и требует в одних случаях проведения незначительных профилактических работ, в других – проведения комплексных инженерно-геологических исследований территории и строительства капитальных защитных объектов.

Мероприятия по предотвращению или уменьшению негативных последствий ЭГП проводятся не везде. Для некоторых населенных пунктов в южных районах края проведены мероприятия по планировке и засыпке вершин оврагов. Вершины крупных оврагов на с/х угодьях, образованных при прокладке водоотводящих труб, также засыпаются крупноглыбовой смесью, но развитие отвершков и рост оврагов в ширину приводит к выводу из оборота достаточно больших с/х площадей.

Большинство зафиксированных негативных проявлений относятся к многолетним, поражающим населенные пункты из года в год.

6.3.2 Эндогенные процессы

Согласно комплекту карт общего сейсмического районирования ОСР-2015, включенного в утверждённый Госстроем РФ СП 14.13330.2014, самая высокая сейсмическая опасность свойственна южным и восточным регионам России. Это Дальний Восток, Северный Кавказ и Средняя Сибирь, в том числе южные районы Красноярского края, где интенсивность сотрясений может достигать 10 баллов по шкале MSK-64.

Высокая сейсмическая активность связана с движением блоков горных пород по глубинным разломам. Главный Саянский и Восточно-Саянский разломы простираются от Байкальской рифтовой зоны на северо-запад, пересекая район Красноярской агломерации.

В южной сейсмоопасной части Красноярского края располагаются более 300 опасных объектов, которые при воздействии на них землетрясений могут стать источниками катастрофической опасности для населения и территорий. Опасны воздействия землетрясений на объекты топливно-энергетического комплекса, радиационно опасные объекты, магистральные нефтепроводы и газопроводы. Даже сравнительно слабые сейсмические события (3-4 балла) в районах с потенциальной оползневой опасностью (район Верхних Черемушек в г. Красноярске, берега водохранилищ Красноярской и Саяно-Шушенской ГЭС и др.) являются крайне опасными.

В целях оперативного контроля за сейсмической обстановкой на территории Красноярского края и прилегающих территориях функционирует краевая подсистема мониторинга опасных эндогенных геологических процессов, созданная в 2001 г. за счет средств краевого бюджета.

В 2021 г. краевой подсистемой мониторинга сейсмической обстановки зарегистрировано 2 273 землетрясения и 856 промышленных взрывов.

В таблице 6.5 приведена статистика зарегистрированных краевой сейсмической сетью сейсмических событий с магнитудой 2,0 и выше на контролируемом участке Алтае-Саянской складчатой области (АССО), ограниченном координатами $\varphi = 50,0-57,0^{\circ}$ с.ш. и $\lambda = 87,0-99,00^{\circ}$ в.д.

Таблица 6.5

Число сейсмических событий с магнитудой $M \geq 2,0$, зарегистрированных краевой сейсмической сетью в 2017-2021 гг.

Год	Промышленные взрывы		Землетрясения (без афтершоков)	
	всего на контролируемом участке АССО	в том числе на территории Красноярского края	всего на контролируемом участке АССО	в том числе на территории Красноярского края
2017	778	14	261	6
2018	702	8	401	7
2019	755	18	532	3
2020	490	7	283	3
2021	467	8	413	12

На участке АССО, контролируемом краевой сейсмической сетью, в 2021 г. было зарегистрировано 22 случая относительно сильных землетрясений (с магнитудой $M \geq 3,5$). Параметры землетрясений приведены в таблице 6.6. Большая часть указанных землетрясений пространственно приурочена к крупным разломам (сейсмолинеаментам), находящимся южнее границ Красноярского края.

Самое сильное землетрясение с магнитудой $M = 5,6$ было зарегистрировано 21.02.2021 в 1:37:09 (время UTC) на территории Республика Тыва, Оттугайгино-Азасский разлом (таблица 6.6). Остальные землетрясения с магнитудой $M \geq 3,5$ произошли в высокоактивных районах, где проходят крупные сейсмоактивные разломы и ранее происходили сейсмические события сходной или большей силы.

Таблица 6.6

Параметры землетрясений с магнитудой $M \geq 3,5$, зарегистрированных на контролируемом участке АССО в 2021 г.

№	Дата	Время	Долгота	Широта	Магнитуда	Район возникновения
1	13.01.2021	10:06:45	98,30	51,80	4,0	Белино-Бусингольский разлом
2	21.02.2021	1:37:09	97,20	52,20	5,6	Оттугайгино-Азасский разлом
3	21.02.2021	1:39:04	97,21	52,21	5,2	Оттугайгино-Азасский разлом
4	28.02.2021	19:37:06	90,66	51,32	3,8	Саяно-Тувинский разлом
5	02.04.2021	21:07:41	98,94	51,58	3,5	северо-восток Монголии
6	17.05.2021	0:50:58	93,65	51,49	4,1	Восточно-Таннуольский разлом
7	14.06.2021	16:11:45	98,59	52,01	3,6	Белино-Бусингольский разлом
8	21.07.2021	6:59:52	98,50	51,39	3,7	северо-восток Монголии
9	23.08.2021	8:39:23	98,14	51,18	3,6	северо-восток Монголии
10	05.09.2021	7:10:09	89,82	51,39	5,0	запад Тувы
11	05.09.2021	7:44:53	89,69	51,40	4,8	запад Тувы

№	Дата	Время	Долгота	Широта	Магнитуда	Район возникновения
12	06.09.2021	7:47:17	98,93	52,92	5,3	граница Бурятии и Тувы
13	10.09.2021	0:24:43	98,94	53,16	4,0	граница Иркутской области и Тувы
14	18.09.2021	23:57:14	98,97	52,93	3,9	граница Бурятии и Тувы
15	19.09.2021	8:19:25	87,97	53,52	4,1	Восточно-Кузнетский разлом
16	14.10.2021	1:52:37	98,45	51,68	4,2	Бусингольский разлом
17	18.10.2021	4:37:33	93,75	51,04	4,0	Таннуольская система разломов
18	22.10.2021	23:03:04	91,61	51,33	5,1	восток Тувы
19	23.10.2021	14:15:59	98,09	51,12	4,2	Бусингольский разлом
20	11.11.2021	0:47:01	97,90	51,10	3,9	Бусингольский разлом
21	21.11.2021	2:20:06	87,64	53,22	3,7	Кемеровская область
22	02.12.2021	23:30:14	90,16	50,63	4,1	восток Тувы

Дополнительно следует отметить значимое далекое землетрясение за пределами контролируемой территории, ощущавшееся на территории Красноярского края. Землетрясение произошло 11.01.2021 г. на северо-востоке Монголии вблизи озера Хубсугул. Магнитуда землетрясения составила $M = 7,1$ и сопровождалось мощной афтершоковой серией. В г. Красноярске при удалении в 730 км это землетрясение ощущалось на уровне 4 баллов по шкале MSK-64.

В 2021 г. на территории Красноярского края зарегистрировано одно самое сильное землетрясение 08.12.2021 г. в 08:24 (время UTC) с $M = 3,1$ на территории Ермаковского района в 40 км к северу от Жомболокского разлома. Всего на территории Красноярского края в 2021 г. было зарегистрировано 12 землетрясений с магнитудой 2,0 и выше. Их параметры приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7

Параметры землетрясений с магнитудой $M \geq 2,0$, зарегистрированных на территории Красноярского края (южнее широты 56°) в 2021 г.

№ п/п	Дата	Широта	Долгота	Магнитуда	Район возникновения
1	21.12.2021 15:56:58	52,25	92,96	2,2	Красноярский край, Ермаковский
2	21.12.2021 5:42:41	52,26	92,97	2	Красноярский край, Ермаковский
3	09.12.2021 17:26:57	52,35	93,3	2,4	Красноярский край, Ермаковский
4	08.12.2021 21:03:46	52,32	93,28	2,2	Красноярский край, Ермаковский
5	08.12.2021 20:34:35	52,15	93,27	2,7	Красноярский край, Ермаковский
6	08.12.2021 20:03:33	52,32	93,25	2,7	Красноярский край, Ермаковский
7	08.12.2021 19:59:17	52,35	92,96	3,1	Красноярский край, Ермаковский
8	15.11.2021 20:52:50	52,17	93,16	2,1	Красноярский край, Ермаковский
9	15.11.2021 20:04:18	52,06	93,01	2,9	Красноярский край, Ермаковский
10	27.08.2021 16:26:49	54,16	95,87	2,6	Красноярский край, Курагинский
11	14.07.2021 13:19:53	55,15	91,63	2,8	Красноярский край, Балахтинский
12	17.05.2021 23:27:42	52,92	93,05	2,9	Красноярский край, Ермаковский

Обобщая полученную информацию, можно сказать, что наибольшая сейсмическая активность в 2021 г. наблюдалась на территории Монголии – зарегистрировано 223 землетрясения магнитудой $M \geq 3,5$, на территории Республики Тыва – 12 землетрясений магнитудой $M \geq 3,5$, на территории Республики Бурятия – 18 землетрясений магнитудой $M \geq 3,5$.

7 Особо охраняемые природные территории

Раздел подготовлен по материалам: 7.1, 7.4 (частично) – сайта Росприроднадзора; 7.2.1, 7.2.2, 7.4 (частично) – КГБУ «Дирекция по ООПТ» (Ю. Л. Давыдова, Е. В. Скоробогатько, Н. Е. Грузенкина, Е. А. Зиновьев, В. А. Токмакова, С. М. Тупикин, Н. А. Ластовецкая); 7.2.3, 7.4 (частично) – сайта КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»; 7.3 – Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (А. Н. Грязнова).

7.1 Особо охраняемые природные территории федерального значения

На 01.01.2022 г. на территории Красноярского края действуют 11 особо охраняемых природных территорий федерального значения (далее – ООПТ), в том числе: 3 государственных природных биосферных заповедника, 3 государственных природных заповедника, 2 национальных парка, 3 государственных природных заказника.

В разделе представлено краткое описание ООПТ. Более подробная информация о физико-географических характеристиках, биологическом разнообразии, редких и исчезающих видах и другая информация по ООПТ приведена на сайте Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (<https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/>).

Площади заповедников, парков и заказников федерального значения, расположенных на территории Красноярского края, представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Площади ООПТ федерального значения в Красноярском крае

Название ООПТ	Площадь, тыс. га		Год образования
	общая	охранной зоны	
Государственные природные биосферные заповедники			
«Таймырский»	1 781,536	937,760	1979
«Центральносибирский»	1 019,899	-	1985
«Саяно-Шушенский»	390,368	106,200	1976
Общая площадь	3 191,803	1 043,960	
Государственные природные заповедники			
«Большой Арктический»	4 169,222	9,550	1993
«Путоранский»	1 887,251	-	1988
«Тунгусский»	296,562	20,241	1995
Общая площадь	6 353,035	1 974,091	
Национальные парки			
«Шушенский бор»	39,200	9,286	1995
«Красноярские Столбы»	47,219	13,464	1925
Общая площадь	86,419	22,750	
Государственные заказники			
«Пуринский»	787,500	-	1988
«Елогуйский»	747,600	-	1987
«Североземельский»	421,700	-	1996
Общая площадь	1 956,800	-	
Общая площадь ООПТ федерального значения	11 588,057	3 040,801	

7.1.1 Государственные природные биосферные заповедники

В ведении Федерального государственного бюджетного учреждения «Объединенная дирекция заповедников Таймыра» находятся ФГБУ «Государственный природный

заповедник «Большой Арктический», ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский», ФГБУ «Государственный природный заповедник «Путоранский».

Сегодня совокупная площадь особо охраняемых природных территорий, подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра» и их охранных зон, составляет 11,9 млн га. Это участки, расположенные по всему крайнему северу Красноярского края: в пределах плато Путорана, в центральной, западной, восточной и северной частях полуострова Таймыр, на побережье и островах Карского моря и моря Лаптевых, на архипелаге Северная Земля.

Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский».

Общая информация: Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский» создан Постановлением Совета Министров РСФСР от 23.02.1979 № 107. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.07.1994 № 1087-р создан филиал «Арктический». В 1995 г. решением МАБ ЮНЕСКО государственный заповедник «Таймырский» получил статус биосферного.

Заповедник находится в пределах Среднесибирской физико-географической страны в двух провинциях – Северо-Сибирской низменности и гор Бырранга в пределах 4-х ландшафтных зон и подзон (лесотундры, южных, типичных и арктических тундр), а также азонального района высотной поясности – гор Бырранга. Участки «Ары-Мас» и «Лукунский» находятся в бассейне р. Хатанга. Основная тундровая территория находится в бассейне р. Верхняя Таймыра и частично охватывает Главную Гряду гор Бырранга. Арктический участок расположен на Берегу Прончищева в окрестностях бухты Прончищевой и также частично охватывает горы Бырранга. Охранная зона «Бикада» находится близ восточного берега озера Таймыр и охватывает северо-восток Северо-Сибирской низменности и прилегающий район гор Бырранга. Ближайший ко всем участкам относительно крупный населенный пункт – с. Хатанга.

Флора. Растительность представлена в основном лишайниковыми и разнотравными тундрами. По долинам рек и ручьев, берегам озёр развиты кустарники (ивняки и заросли карликовой берёзы – ерники). В поймах рек широко распространены болота. Ведётся большая работа по определению видов растений и выявлению новых. На территории заповедника, согласно последним данным, достоверно произрастают 475 видов высших сосудистых растений, 302 вида мхов и 269 лишайников. Последние две группы исследованы пока не систематически и сведения о них не полные.

Фауна. В заповеднике обитает 24 вида рыб, 127 – птиц, 25 – млекопитающих. Более половины млекопитающих встречаются на территории заповедника редко или эпизодически. Самые многочисленные – мышевидные грызуны лемминги (сибирский и копытный). Они являются основой всей экосистемы современной тундры.

Государственный природный биосферный заповедник «Центральносибирский».

Общая информация: государственный природный биосферный заповедник «Центральносибирский» был учрежден Постановлением Совета Министров РСФСР от 09.01.1985 г. № 7 на основании Решения Исполкома крайсовета от 18.04.1984 г. № 171. В январе 1987 г. по решению Президиума Международного координационного совета программы «Человек и биосфера» ЮНЕСКО заповеднику присвоен статус биосферного.

Государственный природный биосферный заповедник «Центральносибирский» расположен в южной части Туруханского района и юго-западной части Эвенкийского муниципального района Красноярского края. Заповедник «Центральносибирский» является одним из крупнейших лесных резерватов мира. Под охраной заповедника находится государственный природный заказник федерального значения «Елогуйский» площадью 747,6 тыс. га.

Флора. По предварительным данным сводная флора сосудистых растений заповедника насчитывает свыше 500 видов и подвидов, принадлежащих 73 семействам.

Наиболее богаты таксонами 10 семейств флоры, составляющие 58,6 % ее таксономического богатства: мятликовые — 63 таксона (13,5 %), ивовые — 20 (4,3 %), осоковые — 45 (9,6 %), гвоздичные — 18 (3,8 %), астровые — 36 (7,5 %), бобовые — 18 (3,8 %), лютиковые — 26 (5,6 %), зонтичные — 13 (2,7 %), розоцветные — 23 (4,9 %), гречишные — 11 (2,6 %).

Богаче всего представлены следующие роды флоры: осока (37 таксонов), ива (19), мятлик (11), вейник (9), фиалка (9), хвощ (8), лютик (7), ясколка (6), горец (6), звездчатка (6), пушица (5), мытник (5), ожика (5), вика (5), грушанка (5), береза (5), полевица (5).

Флору составляют виды с разнообразными типами ареалов, среди которых основными являются: циркумполярный тип ареала — 149 видов, евро-азиатский — 94 вида, североазиатский — 61 вид, евро-сибирский — 54 вида, южносибирско-монгольский — 34 вида, американо-азиатский — 17 видов, восточноазиатский — 17 видов.

В водах заповедника живут постоянно либо заходят на нерест 1 вид миног (класс круглоротые) и 33 вида рыб, относящиеся к 11 семействам: миноговые — 1 вид (речная минога); лососевые — 2 вида (ленок, таймень); сиговые — 8 видов (нельма, омуль, ряпушка, муксун, сиг речной, пелядь, чир, тугун); хариусовые — 1 вид (сибирский хариус); щуковые — 1 вид (щука обыкновенная); карповые — 11 видов (караси золотой и серебряный, плотва, елец, голяны обыкновенный и озерный, пескарь, язь, лещ, линь); вьюновые — 2 вида (щиповка, голец); тресковые — 1 вид (налим); колюшковые — 1 вид (колюшка девятиглая); подкаменщиковые — 3 вида (подкаменщики сибирский и пестроногий, широколобка каменная).

Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский».

Общая информация: Заповедник был учрежден постановлением Совета Министров РСФСР от 17.03.1976 г. № 179 на площади 389 570 га. Распоряжением исполнительного комитета Красноярского краевого Совета народных депутатов от 28.07.1980 г. № 753-Р площадь заповедника увеличена на 2 га. Распоряжением Совета Министров РСФСР от 23.01.1985 № 124-Р территория увеличена еще на 796 га.

Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский» располагается в Алтае-Саянском экорегионе на юге Красноярского края в пределах Шушенского и Ермаковского районов. Он включает частично Осевой Саянский, северные склоны Хемчикского и восточные отроги Кантегирского хребтов Западного Саяна. Северная и восточная границы заповедника проходят по водохранилищу Саяно-Шушенской ГЭС от устья ручья Снежный на севере и на юг до административной границы с Тувой. Южная граница проходит по водоразделу Хемчикского хребта (административная граница Тувы и Красноярского края) от водохранилища до истоков реки Большие Уры. Западная граница проходит по Осевому Саянскому хребту от границы с Тувой по границе Шушенского и Ермаковского районов до верховий реки Голая, далее — на северо-восток по восточному отрогу Кантегирского хребта до водохранилища.

Площадь заповедника составляет 390 368 га. Охранная зона площадью 106 200 га включает акваторию водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС (вдоль восточной границы заповедника) со всеми заливами и двухкилометровую полосу по правобережью водохранилища от устья реки Карынсук по Араданскому, Мирскому, Иджирскому и Куртушибинскому хребтам до ручья Малый Шугур. Пятикилометровая охранная зона обрамляет заповедник вдоль его западной границы по Кантегирскому хребту. По южному макросклону Хемчикского хребта к границам заповедника примыкает особо охраняемая территории Тувы — кластерный участок «Хан-Дээр» заповедника «Убсунурская котловина». Ближайшие крупные города — Абакан, Саяногорск, Кызыл.

Флора. В 2016 году подведены итоги очередной инвентаризации флоры. По материалам многолетних исследований для территории заповедника установлено: водоросли — 7 видов, лишайники — 353 вида, грибы — 364 видов, мхи — 359 вид, сосудистые растения — 1130. Из этого количества 14 видов внесены в Красную книгу Российской Федерации, 98 видов — в Красную книгу Красноярского края, 75 видов отнесены к реликтовым формам, 13 видов являются эндемиками Западного Саяна.

Фауна. Количество видов на территории заповедника: насекомые – 777 видов, рыбы – 21 вид, земноводные – 3 вида, пресмыкающиеся – 6 видов, птицы – 260 видов, млекопитающие – 61 вид. По берегам водохранилища стабильно гнездится скопа, внесенная в Красную книгу Российской Федерации.

7.1.2 Государственные природные заповедники

Государственный природный заповедник «Большой Арктический»

Общая информация. Был организован Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.05.1993 № 431. Заповедник расположен на севере Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края.

В настоящее время заповедник подчинен Министерству природных ресурсов Российской Федерации и входит в состав ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра».

Благодаря своей кластерной структуре он охватывает пространство протяженностью в 1000 км с запада на восток и 500 км с севера на юг. Его берега омывают два моря Северного Ледовитого океана: Карское и море Лаптевых.

Флора. Во флоре Большого Арктического заповедника выявлено около 162 видов высших сосудистых растений, 89 мхов, 15 грибов и 70 лишайников.

Среди кустарников самый распространенный вид – ива полярная (*Salix polaris*).

Среди лишайников чаще других встречаются лесная и оленья кладонии (*Cladonia arbuscula* и *C. rangiferina*), исландская цетрария (*Cetraria islandica*). Интересной находкой стал корисциум зеленый (*Coriscium viride*). В арктической зоне растут цветы, среди них – новосиверсия ледниковая, или арктическая роза (*Novosieversia glacialis*), армерия морская (*Armeria maritima*), мак подушковидный (*Papaver pulvinatum*) и мак арктический (*Papaver radicum*).

Фауна. В Большом Арктическом заповеднике обитают около 18 видов млекопитающих, 14 из которых – морские животные, 124 вида птиц, 55 из которых гнездятся на территории заповедника, а также 29 видов рыб.

Распространены здесь сибирский и копытный лемминги (*Lemmus sibiricus* и *Dicrostonyx torquatus*). Это мелкие грызуны семейства полевок, которые являются основной пищей таких хищников, как голубые песцы (*Alopex lagopus*).

На территории заповедника гнездятся лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*), чернозобик (*Calidris alpina*), белолобый гусь (*Anser albifrons*), морской песочник (*Calidris maritima*), белая чайка (*Pagophila eburnea*) и другие виды птиц. Белая чайка – единственный представитель своего рода. Обитает она только в пределах Полярного круга.

Государственный природный заповедник «Путоранский».

Общая информация: Заповедник был образован Постановлением Совета Министров РСФСР от 15.12.1988 г. № 524 «О создании государственного заповедника «Путоранский» Госкомприроды РСФСР в Красноярском крае», по решению Красноярского крайисполкома от 12.01.1987 г. № 482. В 2010 году Заповедник был включен в Список Всемирного Природного Наследия ЮНЕСКО.

Путоранский заповедник расположен в заполярье Красноярского края, в средней части крупной горной страны – плато Путорана. Главные природные достопримечательности Путоранского заповедника: уникальные ландшафты столовых гор (плато) высотой 1000-1500 м над уровнем моря, каньонообразные котловины гигантских тектонических озёр, множество водопадов, в том числе и самый высокий в России (108 м).

Флора. Для плато Путорана характерно сочетание растительных сообществ лесного (горно-северотаёжного), подгольцового (горно-лесотундрового), гольцового (горно-тундрового) высотно-ландшафтных поясов.

Большая часть плато Путорана покрыта сибирскими лиственничными таежными лесами. Северная часть покрыта редкими лесами и горной тундрой. Здесь произрастает около 400 видов растений, в том числе несколько редких и эндемичных форм.

Фауна. Уникальная особенность Путоранского заповедника состоит в том, что он расположен в пределах Енисейской зоогеографической границы, являющейся одним из наиболее масштабных меридиональных биогеографических рубежей Евразии. Этим обусловлено повышенное видовое разнообразие местной фауны. В заповеднике обитают: 36 видов рыб, 1 вид земноводных, 184 вида птиц, 34 вида млекопитающих. Список высших растений заповедника насчитывает 398 видов.

Основные объекты исследований и охраны: занесённые в Красную книгу России путоранский подвид снежного барана, пискулька, орлан-белохвост, кречет, белоклювая гагара, краснозобая казарка, малый лебедь, клоктун, скопа, беркут, кроншнеп-малютка.

Государственный природный заповедник «Тунгусский».

Общая информация: Постановление Правительства Российской Федерации о создании государственного природного заповедника в районе падения Тунгусского метеорита было принято 9 октября 1995 года. История создания государственного природного заповедника «Тунгусский» неразрывно связана с историей изучения замечательного и до сих пор ещё до конца не расшифрованного природного явления, случившегося 30.06.1908. В этот день в междуречье Подкаменной Тунгуски и её правого притока Чуни (Южная Эвенкия) в 70 километрах к северо-западу от посёлка Ванавара произошёл сверхмощный грандиозный взрыв (10-40 мегатонн) космического объекта неустановленной природы, известного под названием «Тунгусский метеорит».

Государственный природный заповедник «Тунгусский» расположен в Красноярском крае, в южной части Эвенкийского муниципального района, подчинён Министерству природных ресурсов Российской Федерации.

Флора. На данный момент на территории заповедника разнообразие флоры представлены: мхами – 75 видов, лишайниками – 89 видов, грибами – 293 вида, водорослями – 118 видов, сосудистыми растениями – 485 видов. Отделы сосудистых растений представлены: плаунами – 2 вида, хвощами – 7 видов, папоротникообразными – 10 видов, голосеменными – 7 видов, покрытосеменными – 459 видов. Из них 5 видов сосудистых растений внесены в Красную книгу РФ, 18 видов сосудистых растений и 5 видов грибов включены в Красную книгу Красноярского края и 1 вид лишайника – отмечен в Красных книгах РФ и Красноярского края.

Во флоре заповедника присутствуют 16 эндемичных видов и 2 эндемичных подвида, включая узколокальный эндемик Тунгусско-Чунского района (Эвенкия).

В заповеднике встречаются 47 видов реликтовых растений, крайне редких на территории северной тайги Средней Сибири. В их числе 3 вида неморальных реликтов (растений широколиственных лесов), 17 видов перигляциальных реликтов и 27 видов степных реликтов (один из их видов внесен в Красную книгу Красноярского края).

Фауна. На территории заповедника «Тунгусский» фауна представлено: рыбами – 19 видов, земноводными – 3 вида, пресмыкающимися – 2 вида, птицами – 173 вида, млекопитающими – 41 вид.

Фауна заповедника разнообразна и по большей части представлена широко распространёнными видами позвоночных и беспозвоночных, типичными для подзоны средней тайги Центральной Сибири.

В водоёмах заповедника и прилегающей к его территории части Подкаменной Тунгуски отмечено 19 видов рыб, относящихся к 9 семействам. Основу ихтиофауны составляют 8 представителей семейства Карповые (Cyprinidae), наиболее многочисленными из которых являются плотва (*Rutilus rutilus* L), елец (*Leuciscus leuciscus* L), голец озерный (*Phoxinus phoxinus* Pal.), голец обыкновенный (*Phoxinus phoxinus* L.), карась серебряный (*Carassius auratus* L.), карась золотой (*Carassius carassius* L).

Из 8 видов насекомоядных, отмеченных на территории заповедника, 6 относятся к

бурозубкам: бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus* L.), б. равнозубая (*S. isodon* Nurrov), б. малая (*S. minutus* L.), б. тёмная (*S. roboratus* Holl.), б. тундряная (*S. tundrensis* Kerr.), б. средняя (*S. caecutiens* Lax). В устье Чамбы и в северной части заповедника часто встречается кутора (*Neomys fodiens* Pen). В поймах рек можно увидеть следы жизнедеятельности алтайского крота (*Talpa altaica* Nic).

7.1.3 Национальные парки

Национальный парк «Шушенский бор».

Общая информация: Национальный парк «Шушенский бор» образован в соответствии с Постановлением Правительства России от 03.11.1995 г. № 1088 на территории Шушенского муниципального района. Национальный парк является природоохранным, эколого-просветительским и научно-исследовательским учреждением федерального значения, природные комплексы и объекты которого предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях, а также для организации регулируемого туризма.

Территория парка расположена на стыке двух природно-климатических зон – лесостепи и тайги; включает уникальные природно-территориальные комплексы Западного Саяна и Минусинской котловины. Состоит из двух кластерных участков лесничеств – Перовского (лесостепная зона, 4410 га) и Горного (горная система Западного Саяна, 34760 га). Общая площадь национального парка «Шушенский бор» – 39,2 тыс. га.

Флора. Представлена 840 видами сосудистых растений (11 их них занесены в Красную книгу РФ),

Фауна. Представлена 273 видами птиц (22 из них занесены в Красную книгу РФ), 4 видами земноводных, 5 видами пресмыкающихся, 59 видами млекопитающих.

Национальный парк «Красноярские Столбы».

Общая информация: На основании Постановления Правительства Российской Федерации от 28.11.2019 г. № 1527 ФГБУ «Государственный природный заповедник «Столбы» преобразован в ФГБУ Национальный парк «Красноярские Столбы».

Территория, вытянутая на 34 км с северо-запада на юго-восток, представляет собой типичный участок среднегорного таежного ландшафта. Предельная высота от 200 до 840 м над уровнем моря. Самая высокая точка находится на Кайдынском хребте.

Флора. Растительный мир национального парка «Красноярские Столбы» богатый и многоликий. Около 98 % территории парка занята лесами, из них более 50 % – это среднегорно-таежные темнохвойные леса. Светлохвойно-мелколиственные леса низкогорий занимают около 42 % территории. Преобладает сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*) на фоне мелколиственных пород.

Степи занимают менее 1 % территории, распределяясь небольшими (до 3 га.) степными островками по крутым южным склонам. Это участки дерновинных, кустарниково-полынных и луговых разнотравных степей.

Флора парка «Красноярские Столбы» насчитывает 851 вид высших сосудистых растений и имеет бореальный (северный) характер. В ней насчитывается более 400 видов растений с хозяйственным значением: лекарственные (264), кормовые (115), медоносные (142), декоративные (182).

Также на территории произрастают 267 видов мохообразных, 165 лишайников, 471 вид грибов.

Фауна. В парке широко распространены транспалеарктические и евразийские виды животных. Большинство из 56 видов млекопитающих – обитатели леса. Из копытных шире других в парке распространён марал. После заселения волком таежных биотопов за пять лет популяция маралов уменьшилась до 100-120 особей.

Численность косули в среднем составляет 80–90 голов. Лосей на охраняемой территории относительно мало – 10-12 особей. Численность медведей в пределах 18-20

особей, волка – 4-5 особей, рыси – 2-3 особи, лисиц – не превышает 10 особей,

Список птиц, зарегистрированных за время орнитологических наблюдений на территории парка, включает более 200 видов из 15 отрядов. Для 143 из них имеются сведения о гнездовании. Однако только 92 вида устраивают гнезда и выводят птенцов постоянно. В заповеднике встречается 21 вид дневных хищных птиц и 10 видов сов.

Ихтиофауна наиболее полно представлена в крупной реке Мане. Здесь обитают 22 вида рыб, а также речная минога.

В парке отмечено около 400 видов насекомых. Наиболее полно изучена фауна жесткокрылых. Найдено 75 видов листоедов, 25 - шелкоунов, более 30 - божьих коровок. Из стволовых вредителей известно 70 видов усачей, 42 – короедов.

В фауне водных беспозвоночных парка известно около 550 видов. Это, в основном, насекомые, а кроме них - ракообразные, пиявки, олигохеты. В водах заповедника отмечено 19 видов моллюсков.

7.1.4 Государственные заказники федерального значения

Государственный природный заказник «Пуринский».

Общая информация. Государственный природный заказник «Пуринский» учрежден Приказом Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров РСФСР от 06.07.1988 г. № 166 «Об организации государственного республиканского зоологического заказника «Пуринский» в Красноярском крае» в соответствии с решением Красноярского крайисполкома от 20.02.1988 г. № 71-П «Об организации государственных заказников «Пуринский» республиканского значения, «Березовский» краевого значения и продления срока действия зоологического заказника «Большемуртинский» краевого значения». Территория заказника полностью расположена в пределах Северо-Сибирской низменности в северо-западной части Таймырского полуострова, в междуречье рек Пура и Мокоритто.

Флора. На территории заказника, относящейся к подзоне типичных северных субарктических тундр, по последним данным произрастает 236 видов и подвидов сосудистых растений. Ведущие семейства: Poaceae, Caryophyllaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Ranunculaceae, Saxifragaceae, Cyperaceae, Scrophulariaceae, Rosaceae, Fabaceae, Polygonaceae. Доля видов 10 ведущих семейств – 73%. Ведущие роды: Ranunculus, Saxifraga, Draba, Pedicularis, Carex, Poa, Salix.

Многие из растений обладают циркумполярным распространением. На ключевом участке - стационаре «Пура», типичном для всей территории заказника, учеными выделено 10 типов тундр.

Значительную площадь занимают болота. Самые обширные их участки с наиболее разработанным полигонально-валиковым рельефом расположены на торфяных террасах; менее протяжённые — на плоских водоразделах, в приозёрных котловинах. Это весьма своеобразные болотные комплексы с почвенными валиками, оконтуривающими плоские переувлажнённые или обводнённые понижения. На валиках преобладает осоково-моховая растительность, в понижениях обильны осоки и пушицы. По мере развития мерзлотных процессов болота приобретают плоскобугристый микрорельеф, с торфяными буграми, покрытыми мхом, реже сфагнами. Здесь также распространены заросли низкорослых ив, карликовой берёзки, багульника.

Долины многочисленных рек имеют разнообразную растительность, до 90% видов составляют цветковые растения. По долинам рек на север продвигаются гипоарктические и бореальные виды.

Флора сосудистых также типична для всей природной зоны, наиболее характерны следующие виды: хвощ полевой; мятлики арктический, щучка, зубровка альпийская; пушицы влагищная и многоколосковая, осока, ива полярная, ива шерстистая; кисличник, щавель, горец живородящий; звездчатка пушисточашечная, ясколка; калужница; лютик

Гмелина, лютик лапландский; мак лапландский; камнеломки дернистая, снежная, ястребинколистная; лапчатка гипоарктическая, дриада точечная; астрагал приполярный, копеечник арктический, остролодочник Адамса; багульник стелющийся, кассиопея, брусника; синюха северная; незабудка азиатская; мытники лапландский, белогубый, Эдера; полынь северная, арника Ильина.

Фауна. Фауна заказника типична для Таймырской тундры и представлена следующими видами млекопитающих, птиц и рыб.

Млекопитающие: северный олень, волк, песец, россомаха, горностай, ласка, белый медведь (заходы), бурый медведь (заходы), заяц-беляк, арктическая бурозубка, полевка Миддендорфа, сибирский (обский) лемминг.

Птицы. Хищные: кречет, сапсан, дербник, орлан-белохвост, мохноногий канюк, белая сова, болотная сова. Куриные: белая куропатка, тундряная куропатка. Гагары: краснозобая гарага, чернозобая гагара, белоклювая гагара. Гусеобразные: малый лебедь, гуменник, белолобый гусь, пискулька, краснозобая казарка, шилохвость, чирок свистунок, морская чернеть, гага-гребенушка, морянка, синьга, крохаль длинноносый. Кулики: тулес, турухтан, бурокрылая ржанка, золотистая ржанка, галстучник, хрустан, фифи, щеголь, круглоносый плавунчик, камнешарка, кулик-воробей, красношейка, белохвостый песочник, краснозобик, дутыш, песчанка, грязовик, азиатский бекас, малый веретенник. Чайки: серебристая чайка, бургомистр, длиннохвостый поморник, средний поморник, короткохвостый поморник, полярная крачка. Воробьиные: ворон, черная ворона, серая ворона, рогатый жаворонок, краснозобый конек, белая трясогузка, каменка, варакушка, пеночка-весничка, чечетка, лапландский подорожник, пуночка.

Рыбы: сибирский осетр, кумжа, нельма, сибирская ряпушка, тугун, омуль, пелядь, чир, сиг, муксун, валец, хариус, щука, налим, гольян.

Государственный природный заказник «Елогуйский».

Общая информация. Заказник расположен в юго-западной части Туруханского района Красноярского края. Организован по бассейновому принципу: в территорию заказника полностью включен бассейн верхнего и частично среднего течения р. Елогуй – крупного левого притока р. Енисей. Единый компактный массив с типичными ландшафтами Западно-Сибирской лесоболотной равнины и всхолмленными элементами отрогов Тазовской возвышенности.

Флора. Флора сосудистых растений насчитывает 314 видов. В красную книгу РФ включены три вида орхидных: башмачок настоящий (желтый), башмачок крупноцветковый и калипсо луковичная.

Фауна. На территории заказника обитает дикий северный олень (лесной подвид), а также наблюдается высокая численность лося.

Фауна млекопитающих типична для западносибирской тайги: медведь, лисица, лесной северный олень, лось, россомаха, соболь, горностай, ласка, речной бобр, белка, белка-летяга, бурундук, ондатра и мелкие мышевидные грызуны. Из краснокнижных птиц встречаются орлан-белохвост, скопа, сапсан, беркут, филин, кречет и другие.

Государственный природный заказник «Североземельский».

Общая информация. Государственный природный заказник «Североземельский» учрежден Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.04.1996 г. № 164 «О создании государственного природного республиканского заказника федерального значения «Североземельский» по Постановлению Таймырского Долгано-Ненецкого Автономного округа от 20.11.1995 г. № 180 «О создании республиканского заказника «Североземельский».

Флора. На территории заказника, согласно последним данным, произрастают 85 видов высших сосудистых растений, 79 мхов и 46 лишайников.

Участок «Остров Домашний». Остров практически не изучен во флористическом отношении. Есть упоминание о 5 цветковых растениях.

Участок «Полуостров Парижской Коммуны». Флора содержит 47 видов и подвидов цветковых растений, 51 вид мхов и 46 видов лишайников.

Участок «Фьорд Матусевича» содержит 65 видов цветковых растений, 112 видов мхов, 67 видов печеночников, 103 вида лишайников, 14 видов лишенофильных и 9 видов настоящих грибов.

Участок «Залив Ахматова». Флора сосудистых растений насчитывает 59 видов и достаточно типична для островных полярных пустынь, 60 видов мхов, 37 таксонов печеночных мхов и 74 вида лишайников.

Фауна. В заказнике представлены 7 видов млекопитающих: копытные лемминги, песцы, небольшие группы северных оленей, встречались зайцы-беляки, зарегистрированы заходы горностая и волка, встречается островной дикий северный олень.

На территории заказника имеются птичьи базары, где обитает один из наиболее высокоарктических видов птиц, внесенный в Красную Книгу России, – белая чайка.

7.2 Особо охраняемые природные территории краевого и местного значения

7.2.1 Состав ООПТ краевого и местного значения

В целях выполнения функций по организации и функционированию ООПТ краевого значения, их охраны, осуществлению мер на территории Красноярского края по сохранению и восстановлению биологического и ландшафтного разнообразия, уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов животного и растительного мира, в том числе включенных в Красную книгу Красноярского края, созданы краевое государственное казённое учреждение «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Красноярского края» (КГБУ «Дирекция по ООПТ») и краевое государственное бюджетное учреждение «Дирекция природного парка «Ергаки».

По состоянию на 01.01.2022 г. на территории Красноярского края функционирует 115 особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения на общей площади 3 232,6 тыс. га, в том числе 111 ООПТ регионального (краевого) значения на площади 3 211,9 тыс. га и 4 ООПТ местного значения на площади 20,7 тыс. га (табл. 7.2).

Таблица 7.2

Состав особо охраняемых природных территорий краевого и местного значения по состоянию на 01.01.2022 г.

Наименование ООПТ	Количество, шт.	Площадь, тыс. га	Цель организации
ООПТ краевого значения			
Природный парк	1	342,9	сохранение уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, редких, находящихся под угрозой исчезновения и иных ценных объектов растительного и животного мира, их генетического фонда;
Государственные природные заказники	41	2797,2	комплексные заказники (24 территории) для сохранения и восстановления природных комплексов; биологические заказники (17 территорий) для сохранения и восстановления ценных видов животных и растений
Памятники природы	67	68,6	охрана уникальных природных комплексов и объектов естественного и искусственного происхождения
Государственные природные микрозаказники	2	3,2	сохранение отдельных природных группировок животных и особо ценных видов растений, а также сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения

Наименование ООПТ	Количество, шт.	Площадь, тыс. га	Цель организации
			видов животных и растений с «точечным» характером распространения
Итого:	111	3211,9	
ООПТ местного значения			
Охраняемый водный объект	1	0,04	сохранение популяции особо ценных видов рыб – осётра сибирского, стерляди, сига, тугуна, и их естественной среды
Охраняемые долинные комплексы	3	20,66	охрана уникальных природных ландшафтов, охрана и воспроизводство охотничьих животных, сохранение и восстановление численности исчезающих видов зверей, птиц, растений, сохранение культурно-исторических основ традиционного природопользования малочисленных народов Севера
Итого:	4	20,7	
Все ООПТ	115	3232,6	

В 2021 г. общая площадь ООПТ краевого значения увеличилась на 205,73607 тыс. га. Изменение состава и площади ООПТ в 2021 г. произошло за счет:

- уточнения площадей действующих государственных природных заказников «Большемуртинский», «Кебежский», «Краснотуранский бор», «Гальско-Гаревский» по результатам кадастровых работ (Постановление Правительства Красноярского края от 06.07.2021 г. № 466-п «О внесении изменений в Постановление Совета администрации Красноярского края от 22.10.2004 г. № 261-п «О государственных природных заказниках краевого значения»);

- организации государственного природного заказника краевого значения «Озеро Виви» (Постановление Правительства Красноярского края от 16.11.2021г. № 807-п «О создании особо охраняемой природной территории – государственного природного заказника краевого значения «Озеро Виви»).

В 2021 г. площадь ООПТ местного значения не изменилась.

7.2.2 Заказники и памятники природы

Видовое разнообразие и численность видов животных. В течение 2021 г. на ООПТ краевого значения проводилось 8 видов учетов: зимний маршрутный учет (ЗМУ), учет бурого медведя, сибирской косули в период миграции, водоплавающей и боровой дичи, марала «на реву», бобра, выдры и американской норки, серого журавля (табл. 7.3). Общая протяженность маршрутов составила 13 181,9 км. На учеты, проводимые инспекторами КГБУ «Дирекция по ООПТ», затрачено 1 920 человеко-дней.

Таблица 7.3

Виды учетных работ, проводимых инспекторами КГБУ «Дирекция по ООПТ» в 2021 г.

Вид учетов	Количество ООПТ, на которых проводился учет	Затрачено чел. дн.	Протяженность, км
Зимний маршрутный учет (ЗМУ)	38	539	2680,3
Учет бурого медведя	26	232	2190,0
Учет косули в период миграции	1	63	205,2
Учет водоплавающей и боровой дичи	38	489	4488,4
Учет бобра	21	192	1872,0
Учет выдры и американской норки	32	210	1746,0
Учет марала в период гона («на реву»)	8	190	-
Учет серого журавля	1	5	-
ИТОГО	39 ¹⁾	1920	13181,9

Примечание: ¹⁾ - общее количество ООПТ не совпадает с суммарным значением, т.к. на одной ООПТ проводилось несколько видов учетов.

В сравнении с 2020 г. численность большинства видов копытных (лось, сибирская косуля, кабарга, северный олень) и пушных зверей (соболь, рысь, белка, заяц-русак, горно-стай, колонок) оставалась стабильной с учетом естественных колебаний (менее 10 %) или имела тенденцию к росту. Из птиц увеличение численности наблюдалось у тетерева, белой и бородатой куропаток, снижение – у глухаря и рябчика (табл. 7.4).

Таблица 7.4

Численность животных на ООПТ краевого значения по результатам
учетных работ в 2020 и 2021 гг.

Вид	Кол-во ООПТ, на которых вид отме- чен в 2021 г.	Число особей (шт.)		% к 2020 году	Тренд
		2020 г.	2021 г.		
Лось	27	2498	2367	94,8	↔
Марал	9	1019	853	83,7	↓
Сибирская косуля	23	6572	6178	94,0	↔
Кабарга	6	872	1003	115,0	↑
Кабан	2	77	55	71,4	↓
Северный олень	3	303	274	90,4	↔
Соболь	31	2509	2419	96,4	↔
Волк	17	107	75	70,1	↓
Лисица	35	987	650	65,9	↓
Рысь	6	34	32	94,1	↔
Росомаха	9	43	31	72,1	↓
Белка	27	9284	9192	99,0	↔
Горноста́й	16	1044	1442	138,1	↑
Колонок	7	159	233	146,5	↑
Зяц-беляк	36	10655	7783	73,0	↓
Зяц-русак	5	53	68	128,3	↑
Рябчик	27	66129	48889	73,9	↓
Глухарь	25	8524	7506	88,1	↓
Тетерев	21	19908	39785	199,8	↑
Белая куропатка	2	140	556	397,1	↑
Бородатая куропатка	1	1727	2611	151,2	↑

Примечание: ↑ – увеличение численности, ↔ – стабильная численность (колебания численности менее 10 %), ↓ – снижение численности.

В 2021 г. на ООПТ краевого значения визуально отмечено 506 встреч редких видов животных, в том числе 499 встреч животных, внесенных в Красную книгу Красноярского края, и 7 встреч животных, внесенных в Приложение к Красной книге Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды зафиксированы на территории 33 заказников и 3 памятников природы краевого значения.

Из животных, включенных в Красную книгу Красноярского края, визуально зарегистрировано 4 вида млекопитающих и 27 видов птиц, из которых больше всего представителей соколообразных (11 видов) и гусеобразных (4 вида). Кроме того, зафиксировано 3 вида журавлеобразных, по 2 вида совообразных и воробьинообразных, по 1 виду поганкообразных, аистообразных, ржанкообразных голубеобразных и ракшеобразных.

Из животных, внесенных в Приложение к Красной книге Красноярского края, зарегистрирован 1 вид курообразных и 1 субпопуляция копытных (табл. 7.5).

Таблица 7.5

Перечень животных, занесенных в Красную книгу Красноярского края и Приложение к Красной книге Красноярского края, зарегистрированных на ООПТ краевого значения госинспекторами КГБУ «Дирекция по ООПТ» в 2021 г.

№	Вид животного	Кол-во встреч	Кол-во особей	Название ООПТ, где отмечен вид
КЛАСС ПТИЦЫ - AVES				
Отряд Поганкообразные - Podicipediformes				
1	Черношейная поганка	1	2	Салбат
Отряд Аистообразные - Ciconiformes				
2	Черный аист	8	10	Арга, Больше-Касский, Машуковский, Солгонский края, Чулымский, Обь-Енисейский соединительный водный путь ¹
Отряд Гусеобразные - Anseriformes				
3	Лебедь-кликун	17	72	Больше-Касский, Мотыгинское многоостровье, Туруханский, Обь-Енисейский соединительный водный путь ¹
4	Малый лебедь	3	252	Салбат, Саратовское болото
5	Серый гусь	4	587	Салбат, Тюхтетско-Шадатский
6	Западный лесной гуменник	15	105	Больше-Касский
	Западный тундровый гуменник Тувино-минусинской субпопуляции	8	64550	Березовая Дубрава, Салбат
	Сибирский таежный гуменник	5	2100	Сисимский
Отряд Соколообразные - Falconiformes				
7	Скопа	50	59	Большая Пашкина, Больше-Касский, Кебежский, Пушкариха, Тайбинский, Тохтай, Туруханский, Тюхтетско-Шадатский, Убейско-Салбинский
8	Хохлатый осоед	1	1	Салбат
9	Степной лунь	5	5	Большемуртинский, Большая степь, Кемский, Тальско-Гаревский
10	Луговой лунь	4	5	Большемуртинский, Красноярский, Саратовское болото
11	Степной орел	3	3	Салбат
12	Большой подорлик	7	8	Больше-Касский, Солгонский края, Убейско-Салбинский, Обь-Енисейский соединительный водный путь ¹
13	Беркут	12	13	Убейско-Салбинский
14	Орлан-белохвост	26	33	Арга, Больше-Касский, Причулымский, Пушкариха, Салбат, Туруханский, Чулымский
15	Балобан	2	2	Богучанский, Убейско-Салбинский
16	Сапсан	32	56	Больше-Кемчугский, Кемский, Красноярский, Река Татарка, Сисимский, Убейско-Салбинский, Мининские Столбы ¹
17	Кобчик	4	5	Большемуртинский, Красноярский, Тальско-Гаревский, Тиличетский
Отряд Курообразные - Galliformes				
18	Перепел ²	3	12	Березовая Дубрава
Отряд Журавлеобразные - Gruiformes				
19	Серый журавль	132	3747	Арга, Березовая Дубрава, Березовский, Большая Степь, Большемуртинский, Больше-Касский, Больше-Кемчугский, Гагульская котловина, Жура, Кебежский, Кемский, Красноярский, Причулымский, Салбат, Саратовское болото, Сисимский, Солгонский края, Тальско-Гаревский, Тиличетский, Река Шушь ¹

№	Вид животного	Кол-во встреч	Кол-во особей	Название ООПТ, где отмечен вид
20	Журавль-красавка	10	21	Большая степь, Причулымский, Тальско-Гаревский
21	Черный журавль	1	1	Саратовское болото
Отряд Ржанкообразные - Charadriiformes				
22	Большой кроншнеп	2	2	Салбат
Отряд Голубеобразные - Columbiformes				
23	Вяхирь	2	8	Река Шушь ¹
Отряд Собообразные - Strigiformes				
24	Филин	33	33	Большая Степь, Больше-Касский, Гагульская котловина, Кебежский, Солгонский кряж, Тиличетский, Тохтай, Тюхтетско-Шадатский, Убейско-Салбинский, Река Шушь ¹
25	Воробьиный сыч	3	3	Тайбинский, Убейско-Салбинский
Отряд Ракшеобразные - Soraiformes				
26	Зимородок	13	14	Больше-Кемчугский, Бюзинский, Кандатский, Кемский, Машуковский, Солгонский кряж, Чулымский
Отряд Воробьинообразные - Passeriformes				
27	Серый сорокопут	4	4	Убейско-Салбинский
28	Овсянка-ремез	1	6	Салбат
КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ - MAMMALIA				
Отряд Рукокрылые - Chiroptera				
29	Прудовая ночница	1	10	Убейско-Салбинский
Отряд Парнокопытные - Artiodactyla				
30	Косуля Бuzимо-кантатско-кемской субпопуляции	65	229	Большемуртинский, Красноярский, Саратовское болото, Тальско-Гаревский
	Косуля Улуйско-боготольско-ачинской субпопуляции	13	32	Арга, Причулымский
31	Северный олень Ангарской субпопуляции	1	2	Богучанский
32	Лось Ужуро-кузнецко-ачинской субпопуляции	10	18	Арга, Причулымский
	Лось Солгонской субпопуляции	1	1	Солгонский кряж
	Лось Кетско-Кемчугской группировки ²	4	7	Кандатский

¹⁾ - памятник природы, остальные ООПТ – заказники;

²⁾ - виды, внесенные в Приложение к Красной книге Красноярского края.

В 2021 г. при проведении ЗМУ и специализированных учетов установлено (по следам) обитание 2 субпопуляций копытных, внесенных в Красную книгу Красноярского края, и 6 видов, внесенных в Приложение к Красной книге Красноярского края (таблица 7.6).

Таблица 7.6

Перечень животных, занесенных в Красную книгу Красноярского края и Приложение к Красной книге Красноярского края, обитание которых установлено по следам при проведении ЗМУ и специализированных учетов на ООПТ краевого значения в 2021 г.

№	Вид животного	Название ООПТ, где отмечен вид
1	Марал Аргинской субпопуляции	Арга
	Марал ¹	Большая Пашкина, Бюзинский, Красноярский, Сисимский, Тайбинский, Тохтай, Тюхтетско-Шадатский, Убейско-Салбинский

№	Вид животного	Название ООПТ, где отмечен вид
2	Лось Ужуро-кузнецко-ачинской субпопуляции	Березовая дубрава, Березовский
	Лось Кетско-кемчугской группировки ¹	Больше-Кемчугский, Мало-Кемчугский, Кемский, Маковский
	Лось Западно-саянской группировки ¹	Большая Пашкина, Гагульская котловина, Тохтай, Тюхтетско-Шадатский
	Лось Восточно-саянской группировки ¹	Бюзинский, Красноярский, Сисимский, Тайбинский, Убейско-Салбинский
3	Кабарга ¹	Большая Пашкина, Гагульская котловина, Красноярский, Огнянский, Сисимский, Тайбинский
4	Кабан сибирский ¹	Большая Пашкина, Гагульская котловина
5	Выдра ¹	Большая Пашкина, Больше-Касский, Больше-Кемчугский, Бюзинский, Кандатский, Кебежский, Кемский, Красноярский, Маковский, Мало-Кемчугский, Машуковский, Река Татарка, Сисимский, Солгонский кряж, Тайбинский, Тохтай, Туруханский, Тюхтетско-Шадатский, Убейско-Салбинский, Чулымский
6	Рысь ¹ (центральные и южные районы края)	Бюзинский, Кандатский, Красноярский, Причулымский, Солгонский кряж, Тальско-Гаревский, Убейско-Салбинский

Примечание: ¹ - виды, внесенные в Приложение к Красной книге Красноярского края

Видовое разнообразие и численность растений.

За многолетний период наблюдений на ООПТ краевого значения установлено произрастание 190 видов растений и грибов (в 2020 г. – 192 вида), занесенных в Красную книгу Красноярского края (таблица 7.7). Количество редких видов растений по сравнению с 2020 г. изменилось в связи с исключением в 2021 г. из Красной книги Красноярского края некоторых видов растений и грибов, произрастающих на ООПТ краевого значения (сосюра путоранская, клавиариладельфус язычковый, сыроежка золотистая и др.) и созданием в 2021 г. заказника «Озеро Виви».

Таблица 7.7

Перечень видов растений и грибов, включенных в Красную книгу Красноярского края, встречающихся на ООПТ краевого значения

№	Название русское	Название латинское	Семейство
ЦВЕТКОВЫЕ			
1	Альфредия поникающая	<i>Alfredia cernua</i>	Сложноцветные
2	Арктогерон злаковый	<i>Arctogeron gramineum</i>	Сложноцветные
3	Астрагал австрийский	<i>Astragalus austriacus</i>	Бобовые
4	Астрагал Ионы	<i>Astragalus ionae</i>	Бобовые
5	Борец (аконитум) Паско	<i>Aconitum pascoi</i>	Лютиковые
6	Борец (аконитум) саянский	<i>Aconitum sajanense</i>	Лютиковые
7	Бруннера сибирская	<i>Brunnera sibirica</i>	Бурачниковые
8	Бубенчик саянский	<i>Adenophora sajanensis</i>	Колокольчиковые
9	Василистник байкальский	<i>Thalictrum baicalense</i>	Лютиковые
10	Венерин башмачок вздутый	<i>Cypripedium × ventricosum</i> Sw.	Орхидные
11	Венерин башмачок крапчатый	<i>Cypripedium guttatum</i>	Орхидные
12	Венерин башмачок крупноцветковый	<i>Cypripedium macranthos</i>	Орхидные
13	Венерин башмачок настоящий	<i>Cypripedium calceolus</i>	Орхидные
14	Вероника Порфирия	<i>Veronica porphyriana</i>	Норичниковые
15	Вероника саянская	<i>Veronica sajanensis</i>	Норичниковые
16	Вероника тайгическая	<i>Veronica taigischensis</i>	Норичниковые
17	Ветреница байкальская	<i>Anemone baikalensis</i>	Лютиковые
18	Ветреница голубая	<i>Anemone coerulea</i>	Лютиковые
19	Водяной орех плавающий	<i>Trapa natans</i>	Рогольниковые
20	Володушка Мартянова	<i>Bupleurum martjanovii</i>	Зонтичные

№	Название русское	Название латинское	Семейство
21	Гвоздика дельтовидная	<i>Dianthus deltoids</i>	Гвоздичные
22	Гнездовка красноярская	<i>Neottia krasnojaraica</i>	Орхидные
23	Гнездоцветка клобучковая	<i>Neottianthe cucullata</i>	Орхидные
24	Гусиный лук длиннострелковый	<i>Gagea longiscapa</i>	Луковые
25	Гусиный лук Федченко	<i>Gagea fedtschenkoana</i>	Луковые
26	Гюльденштедтия весенняя	<i>Gueldenstaedtia verna</i>	Бобовые
27	Дремлик болотный	<i>Epipactis palustris</i>	Орхидные
28	Дремлик чемерицевидный	<i>Epipactis helleborine</i>	Орхидные
29	Жабрица Ледебура	<i>Seseli ledebourii</i>	Зонтичные
30	Живокость редкоцветковая	<i>Delphinium laxiflorum</i>	Лютиковые
31	Живокость отогнутоволокнистая (шерстистая)	<i>Delphinium retropilosum</i>	Лютиковые
32	Жимолость обыкновенная	<i>Lonicera xylosteum</i>	Жимолостные
33	Зимолоубка зонтичная	<i>Chimaphila umbellate</i>	Грушанковые
34	Змееголовник саянский (Змееголовник Стеллера)	<i>Dracocephalum sajanense</i> (<i>Dracocephalum stellerianum</i>)	Яснотковые
35	Ирис Блудова	<i>Iris bloudowii</i>	Ирисовые
36	Ирис низкий	<i>Iris humilis</i>	Ирисовые
37	Калипсо луковичная	<i>Calypso bulbosa</i>	Орхидные
38	Кандык сибирский	<i>Erythronium sibiricum</i>	Лилейные
39	Карагана гривастая	<i>Caragana jubata</i>	Бобовые
40	Каулиния тончайшая	<i>Caulinia tenuissima</i>	Наядовые
41	Кипрей горный	<i>Epilobium montanum</i>	Кипрейные
42	Клюква болотная черноплодная	<i>Oxycoccus palustris</i> var. <i>melanocarpus</i>	Вересковые
43	Ковыль перистый	<i>Stipa pennata</i>	Злаковые
44	Колюрия гравилатовидная	<i>Coluria geoides</i>	Розовые
45	Коротконожка лесная	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Злаковые
46	Красоднев малый	<i>Hemerocallis minor</i>	Лилейные
47	Крашенинниковия терескеновая	<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	Маревые
48	Крупка снежная	<i>Draba nivalis</i>	Крестоцветные
49	Кубышка малая	<i>Nuphar pumila</i>	Кувшинковые
50	Кувшинка четырехгранная	<i>Nymphaea tetragona</i>	Кувшинковые
51	Кувшинка чисто-белая	<i>Nymphaea candida</i>	Кувшинковые
52	Купальница Виталия	<i>Trollius vitalii</i>	Лютиковые
53	Лабазник обыкновенный	<i>Filipendula vulgaris</i>	Розовые
54	Лапчатка изящнейшая	<i>Potentilla elegantissima</i>	Розовые
55	Лен Комарова	<i>Linum komarovii</i>	Льновые
56	Лилия пенсильванская	<i>Lilium pensylvanicum</i>	Лилейные
57	Лилия карликовая (узколистная)	<i>Lilium pumilum</i>	Лилейные
58	Глянцелистник (липарис) Лезеля	<i>Liparis loeselii</i>	Орхидные
59	Ломонос сизый	<i>Clematis glauca</i>	Лютиковые
60	Лук двузубчатый	<i>Allium bidentatum</i>	Луковые
61	Лук однобратственный	<i>Allium monadelphum</i>	Луковые
62	Лук поникающий	<i>Allium nutans</i>	Луковые
63	Луносемянник даурский	<i>Menispermum dauricum</i>	Луносемянниково-вые
64	Большеголовник (маралий корень) сафлоровидный	<i>Stemmacanta carthamoides</i>	Сложноцветные
65	Мертензия длинностолбиковая	<i>Mertensia stylosa</i>	Бурачниковые
66	Мертензия енисейская	<i>Mertensia jenssenaensis</i>	Бурачниковые
67	Молочай амбукский	<i>Euphorbia ambukensis</i>	Молочайные
68	Надбородник безлистный	<i>Epipogium aphyllum</i>	Орхидные
69	Незабудка Буториной	<i>Myosotis butorinae</i>	Бурачниковые
70	Незабудка Крылова	<i>Myosotis krylovii</i>	Бурачниковые
71	Незабудочник гребенчатый	<i>Eritrichium pectinatum</i>	Бурачниковые
72	Незабудочник енисейский	<i>Erytrichium jenssenaense</i>	Бурачниковые
73	Овсяница высочайшая	<i>Festuca altissima</i>	Злаковые
74	Овсяница дальневосточная	<i>Festuca extremiorientalis</i>	Злаковые

№	Название русское	Название латинское	Семейство
75	Осморица остистая	<i>Osmorhiza aristata</i>	Зонтичные
76	Остролодочник железисто-шершавый	<i>Oxytropis muricata</i>	Бобовые
77	Очеретник белый	<i>Rhynchospora alba</i>	Осоковые
78	Пальчатокоренник балтийский	<i>Dactylorhiza baltica</i>	Орхидные
79	Пальчатокоренник кровавый	<i>Dactylorhiza cruenta</i>	Орхидные
80	Пальчатокоренник Руссова	<i>Dactylorhiza russovii</i>	Орхидные
81	Пальчатокоренник солончаковый	<i>Dactylorhiza salina</i>	Орхидные
82	Пепельник пурпуровый	<i>Tephrosieris porphyrantha</i>	Сложноцветные
83	Перловник высокий	<i>Melica altissima</i>	Злаковые
84	Подмаренник душистый	<i>Galium odoratum</i>	Мареновые
85	Подмаренник трехцветковый	<i>Galium triflorum</i>	Мареновые
86	Полынь Мартьянова	<i>Artemisia martjanovii</i>	Сложноцветные
87	Прострел Регеля (Прострел сомнительный)	<i>Pulsatilla regeliana</i> (<i>Pulsatilla ambigua</i>)	Лютиковые
88	Пырейник повислый	<i>Elymus pendulinus</i>	Злаковые
89	Ревень компактный	<i>Rheum compactum</i>	Гречишные
90	Родиола четырехраздельная	<i>Rhodiola quadrifida</i>	Толстянковые
91	Рододендрон мелколистный	<i>Rhododendron parvifolium</i>	Вересковые
92	Рододендрон Адамса	<i>Rhododendron adamsii</i>	Вересковые
93	Селезеночник нитевидный	<i>Chrysosplenium filipes</i>	Камнеломковые
94	Селезеночник Седакова	<i>Chrysosplenium sedakowii</i>	Камнеломковые
95	Сердечник недотрога	<i>Cardamine impatiens</i>	Крестоцветные
96	Соссюрея байкальская	<i>Saussurea baicalensis</i>	Сложноцветные
97	Тайник яйцевидный	<i>Listera ovata</i>	Орхидные
98	Любка буреющая (Тулотис буреющая)	<i>Platanthera fuscescens</i> (<i>Tulotis fuscescens</i>)	Орхидные
99	Тюльпан одноцветковый	<i>Tulipa uniflora</i>	Лилейные
100	Тюльпан разнолепестный	<i>Tulipa heteropetala</i>	Лилейные
101	Фиалка надрезанная	<i>Viola incisa</i>	Фиалковые
102	Фиалка пальчатая	<i>Viola dactyloides</i>	Фиалковые
103	Фиалка Патрэна	<i>Viola patrinii</i>	Фиалковые
104	Фиалка рассеченная	<i>Viola dissecta</i>	Фиалковые
105	Флокс сибирский	<i>Phlox sibirica</i>	Синюховые
106	Хохлатка приенисейская	<i>Corydalis subjenisseensis</i>	Дымянковые
107	Хохлатка саянская	<i>Corydalis sajanensis</i>	Дымянковые
108	Двулепестник стеблеватый (цирцея стеблевая)	<i>Circaea caulescens</i>	Кипрейные
109	Цмин песчаный	<i>Helichrysum arenarium</i>	Сложноцветные
110	Чай курильский (пятилистник) мелко- листный	<i>Dasiphora parvifolia</i>	Розовые
111	Чистец лесной	<i>Stachys sylvatica</i>	Яснотковые
112	Чихотник Ледебура (Тысячелистник Ледебура)	<i>Ptarmica ledebourii</i> (<i>Achillea ledebourii</i>)	Сложноцветные
113	Эвтрема сердцелистная	<i>Eutrema cordifolium</i>	Крестоцветные
114	Ястребинка Крылова	<i>Hieracium krylovii</i>	Сложноцветные
115	Ястребиночка Дублицкого	<i>Pilosella dublitzki</i>	Сложноцветные
116	Ястребиночка кебежская	<i>Pilosella kebechensis</i>	Сложноцветные
117	Ятрышник шлемоносный	<i>Orchis militaris</i>	Орхидные
ГОЛОСЕМЕННЫЕ			
118	Можжевельник ложноказацкий	<i>Juniperus pseudosabina</i>	Кипарисовые
119	Сосна кедровая сибирская (микропопу- ляции черневых кедровников)	<i>Pinus sibirica</i>	Сосновые
ПАПОРОТНИКИ			
120	Вудсия тайгишская	<i>Woodsia taigischensis</i>	Вудсиевые
121	Ореоптерис (щитовник) горный	<i>Oreopteris limbosperma</i>	Телиптерисовые
122	Гроздовник виргинский	<i>Botrychium virginianum</i>	Ужовниковые
123	Гроздовник ланцетный	<i>Botrychium lanceolatum</i>	Ужовниковые
124	Гроздовник многораздельный	<i>Botrychium multifidum</i>	Ужовниковые

№	Название русское	Название латинское	Семейство
125	Костенец алтайский	<i>Asplenium altajense</i>	Костенцовые
126	Костенец волосовидный	<i>Asplenium trichomanes</i>	Костенцовые
127	Костенец зеленый	<i>Asplenium viride</i>	Костенцовые
128	Костенец северный	<i>Asplenium septentrionale</i>	Костенцовые
129	Кривокучник сибирский	<i>Camptosorus sibiricus</i>	Костенцовые
130	Многоножка обыкновенная	<i>Polypodium vulgare</i>	Многоножковые
131	Многорядник Брауна	<i>Polystichum braunii</i>	Щитовниковые
132	Многорядник копьевидный	<i>Polystichum lonchitis</i>	Щитовниковые
133	Пузырник алтайский	<i>Cystopteris altajensis</i>	Вудсиевые
134	Корневищник (пузырник) судетский	<i>Rhizomatopteris sudetica</i>	Вудсиевые
135	Щитовник гребенчатый	<i>Dryopteris cristata</i>	Щитовниковые
136	Щитовник мужской	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Щитовниковые
137	Ужовник обыкновенный	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ужовниковые
МХИ			
138	Аномодон утонченный	<i>Anomodon attenuatus</i>	Аномодонтовые
139	Аномодон усатый	<i>Anomodon viticulosus</i>	Аномодонтовые
140	Гомалия трихомановидная	<i>Homalia trichomanoides</i>	Неккеровые
141	Евринхиум узкоклеточный	<i>Eurhynchium angustirete</i>	Брахитециевые
142	Схистостега перистая	<i>Schistostega pennata</i>	Схистостеговые
143	Тамнобриум некеровидный	<i>Thamnobryum neckeroideum</i>	Неккеровые
144	Трахистистис уссурийский	<i>Trachycystis ussuriensis</i>	Мниевые
ЛИШАЙНИКИ			
145	Усноцетрария Океза (Аллоцетрария Океза)	<i>Usnocetraria oakesiana</i> (<i>Alloccetraria oakesiana</i>)	Пармелиевые
146	Дендрискокаулон Умгаусена	<i>Dendriscoaulon umhausense</i>	Лобариевые
147	Латагриум вильчатый (Коллема вильчатая)	<i>Lathagrium dichotomum</i> (<i>Collema dichotomum</i>)	Коллемовые
148	Лептогиум азиатский	<i>Leptogium asiaticum</i>	Коллемовые
149	Лептогиум Бёрнет	<i>Leptogium burnetiae</i>	Коллемовые
150	Лобария изидиеносная	<i>Lobaria isidiophora</i>	Лобариевые
151	Лобария легочная	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Лобариевые
152	Лобария сетчатая	<i>Lobaria retigera</i>	Лобариевые
153	Лобария ямчатая	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Лобариевые
154	Менегазия пробуравленная	<i>Menegazzia terebrata</i>	Пармелиевые
155	Миелохроа сибирская	<i>Myelochroa sibirica</i>	Пармелиевые
156	Паннария коноплеа	<i>Pannaria conoplea</i>	Паннариевые
157	Пармелина ялунгская (Пармелина дубовая)	<i>Parmelina yalungana</i> (<i>Parmelina quercina</i>)	Пармелиевые
158	Пиксине соредиозная	<i>Pyxine sorediata</i>	Буэллиевые
159	Пунктелиа грубоватая	<i>Punctelia subrudecta</i>	Пармелиевые
160	Стикта окаймленная	<i>Sticta limbata</i>	Лобариевые
161	Дендрискостикта холодная (Стикта Райта)	<i>Dendriscosticta gelida</i> (<i>Sticta wrightii</i>)	Лобариевые
162	Нефромопсис Лаурера	<i>Nephromopsis laureri</i>	Пармелиевые
163	Уснея длиннейшая	<i>Usnea longissima</i>	Пармелиевые
164	Цетрелия саянская	<i>Cetrelia sayanensis</i>	Пармелиевые
165	Эверния растопыренная	<i>Evernia divaricata</i>	Пармелиевые
ПЛАУНЫ			
166	Плаунок плаунковидный (селягинелла баранцевидная)	<i>Selaginella selaginoides</i>	Плауноквые
ПЕЧЕНОЧНИКИ			
167	Мецгерия пушистая	<i>Metzgeria pubescens</i>	Мецгериевые
ГРИБЫ			
168	Клавария пурпуровая	<i>Clavaria purpurea</i>	Рикенелловые
169	Болетопсис бело-черный	<i>Boletopsis leucomelaena</i>	Банкеровые
170	Вешенка дубовая	<i>Pleurotus dryinus</i>	Вешенковые
171	Вешенка зачехленная	<i>Pleurotus calyptratus</i>	Вешенковые
172	Гиропорус синеющий	<i>Gyroporus cyanescens</i>	Гиропорусовые

№	Название русское	Название латинское	Семейство
173	Грифола многошляпочная	<i>Grifola frondosa</i>	Фомитопсисовые
174	Груздь мавроголовый (Груздь древесинный)	<i>Lactarius lignyotus</i> (<i>Lactarius lygniatus</i>)	Сыроежковые
175	Дубовик крапчатый	<i>Boletus erythropus</i>	Болетовые
176	Ежовик коралловидный	<i>Hericium coralloides</i>	Герициевые
177	Желчный гриб	<i>Tylopilus felleus</i>	Болетовые
178	Кордицепс военный	<i>Cordyceps militaris</i>	Кордицепсовые
179	Кальватия гигантская (Лангерманния гигантская)	<i>Calvatia gigantea</i> (<i>Langermannia gigantea</i>)	Шампиньоновые
180	Лепиота древесинная (Чешуйница древесинная)	<i>Leucopholiota lignicola</i> (= <i>Lepiota lignicola</i>)	Рядовковые
181	Саркосцифа вытянутая (Микростома вытянутая)	<i>Sarcoscypha protracta</i> (<i>Microstoma protractum</i>)	Саркосцифовые
182	Мокруха желтоножковая	<i>Gomphidius flavipes</i>	Мокруховые
183	Осиновик белый	<i>Leccinum percandidum</i>	Болетовые
184	Поганка бледная	<i>Amanita phalloides</i>	Аманитовые
185	Веселка сверхдвоенная (Сетконоска (диктиофора) двойная)	<i>Phallus ultraduplicatus</i> (<i>Dictyophora duplicate</i>)	Фаллусовые
186	Спарассис курчавый	<i>Sparassis crispa</i>	Спарассовые
187	Строчок гигантский	<i>Neogyromitra gigas</i>	Дисциновые
188	Строчевик круглоспоровый	<i>Helvella sphaerospora</i>	Дисциновые
189	Трутовик лакированный (рейши)	<i>Ganoderma lucidum</i>	Полипоровые
190	Хризомфалина желтопластинковая	<i>Chrysomphalina chrysophylla</i>	Гигрофоровые

За вегетационный период 2021 г. зарегистрировано 116 встреч редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и грибов, занесенных в Красную книгу Красноярского края на 21 ООПТ краевого значения.

Отмечено произрастание 15 видов редких растений и грибов, в том числе 11 видов цветковых растений, 4 вида лишайников (табл. 7.8).

Таблица 7.8

Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, занесенных в Красную книгу Красноярского края, выявленных на ООПТ краевого значения в 2021 г.

№	Вид	Наименование ООПТ
ЦВЕТКОВЫЕ		
1	Бруннера сибирская	Заказник «Кебежский», микрозаказник «Кедровый остров «Жолупаевка»
2	Венерин башмачок вздутый	Памятник природы «Пещера Караульная»
3	Венерин башмачок крапчатый	Заказники «Большая Степь», «Бюзинский», «Краснотуранский бор», «Пушкариха», «Тальско-Гаревский»
4	Венерин башмачок крупноцветковый	Заказники «Большая Степь», «Большемуртинский», «Краснотуранский бор», «Пушкариха», «Тальско-Гаревский», «Убейско-Салбинский», «Солгонский кряж», памятник природы «Пещера Караульная»
5	Венерин башмачок настоящий	Заказники «Большая Степь», «Убейско-Салбинский», «Тальско-Гаревский», «Большемуртинский», «Солгонский кряж», памятник природы «Пещера Караульная»
6	Кандык сибирский	Заказники «Салбат», «Солгонский кряж»
7	Ковыль перистый	Заказник «Пушкариха»
8	Красоднев малый	Заказники «Большая Степь», «Большемуртинский», «Краснотуранский бор», «Пушкариха», памятники природы «Пещера Караульная», «Сосновый бор в г. Канске»
9	Кувшинка четырехгранная	Заказник «Больше-Касский»
10	Лилия пенсильванская	Памятник природы «Сосновый бор в 9 мкр г. Лесосибирска»
11	Пятилистник	Заказник «Гагульская котловина»

№	Вид	Наименование ООПТ
	мелколистный	
ЛИШАЙНИКИ		
12	Стикта окаймленная	Заказник «Кебежский», микрозаказник «Кедровый остров «Колупаевка»
13	Лобария легочная	«Бюзинский», «Гагульская котловина», «Красноярский» (кластер 1), «Солгонский кряж», микрозаказник «Кедровый остров «Колупаевка», памятник природы «Мининские столбы»
14	Паннария коноплеа	Микрозаказник «Кедровый остров «Колупаевка»
15	Уснея длиннейшая	Заказник «Тайбинский»

7.2.3 Природные парки

На территории Красноярского края природный парк «Ергаки» является единственным представителем этой категории ООПТ. Как особо охраняемая природная территория парк был создан Постановлением Совета администрации Красноярского края 04.04.2005. Парк стал юбилейным – в списке Международного секретариата WWF он значится под номером 100.

Площадь парка – 342 873 га. С севера на юг территорию природного парка «Ергаки» пересекает трасса федерального значения Р-257 «Енисей». Ежегодно парк посещает более 120 тыс. туристов.

Флора. Растительный мир природного парка «Ергаки» весьма своеобразен и ярок. Свыше 70 % сосудистых растений, встречающихся здесь, не выходят за пределы Азии, демонстрируя самобытность флоры. Около 5 % видов являются общими с Северной Америкой, указывая на необычные моменты истории формирования растительного покрова. Другие виды растений являются общими либо со Средней Азией, либо с Тянь-Шанем, либо с Монголией. Немало и таких растений, которые известны только из узколокальных мест, не выходящие за пределы Южной Сибири – эндемики. Это наиболее уникальная, неповторимая часть флоры.

По предварительной оценке, здесь произрастает свыше 700 видов сосудистых растений, по несколько сотен мхов, печеночников, лишайников и грибов.

Кроме сосудистых растений здесь немало мхов – небольших растений, но часто настолько обильных, что их присутствие заметно на уровне ландшафтов и из космоса. Они формируют напочвенный покров в тайге, входят в состав тундр, поселяются на голых камнях, скалах, стволах деревьев. Лишайники в Ергаках бывают разных форм, размеров, расцветок. Некоторые настолько обильны, что придают цвет отдельным хребтам и облик ландшафтам.

Фауна. В границах парка обитает 3 вида земноводных: остромордая лягушка, серая жаба и сибирский углозуб (зарегистрирован в бассейне р. Оя), а также 4 вида пресмыкающихся: узорчатый полоз, живородящая ящерица, обыкновенная гадюка, обыкновенный щитомордник.

Фауну млекопитающих составляют 49 видов животных из шести отрядов: насекомоядные (9 видов), рукокрылые (4 вида), зайцеобразные (3 вида), грызуны (15 видов), хищные (11 видов) и парнокопытные (6 видов). Из них в Красную книгу Красноярского края внесены 4 вида: олень северный лесной и 3 вида ночниц (усатая, водяная и Иконникова (представители отр. Рукокрылые)). В Приложение к Красной книге Красноярского края включено 6 видов млекопитающих, обитающих на территории парка: выдра речная, рысь обыкновенная, кабан сибирский, кабарга, марал, лось.

Из отмеченных на территории 213 видов птиц – 163 вида гнездятся на его территории (76,5 %), 23 вида (10,8 %) относятся к пролетным и летующим, к прилетающим на зимовку – 8 видов (3,8 %).

7.3 Обеспеченность муниципальных районов ООПТ

На территории края по состоянию на конец 2021 г. ООПТ расположены неравномерно. В шести муниципальных районах (Иланский, Кежемский, Партизанский, Саянский, Северо-Енисейский, Уярский), девяти городских округах (Боготол, Бородино, Енисейск, Минусинск, Сосновоборск, Шарыпово, ЗАТО Железногорск, ЗАТО Зеленогорск, ЗАТО Солнечный) и поселке Кедровый ООПТ отсутствуют.

В Канском и Рыбинском районах, Пировском муниципальном округе, городах Красноярск, Норильск, Ачинск, Назарово, Ужур доля площади ООПТ в площади муниципального образования составляет менее 1 % (табл. 7.9, рис. 7.1).

Таблица 7.9

Доля ООПТ в площади муниципального образования

№ п/п	Наименование муниципального образования	Площадь муниципального образования, тыс. га	Площади ООПТ, тыс. га			Доля ООПТ в площади муниципального образования, %
			федеральных	краевых и местных	всего	
1	Абанский	951,1	-	39,8	39,8	4,2
2	Ачинский	252,6	-	49,0	49,0	19,4
3	Балахтинский	1 025,0	-	131,3	131,3	12,8
4	Березовский	423,2	47,2	90,2	137,4	32,5
5	Бирлюсский	1 177,9	-	32,0	32,0	2,7
6	Боготольский	292,2	-	85,5	85,5	29,3
7	Богучанский	5 398,5	-	201,2	201,2	3,7
8	Большемуртинский	685,6	-	84,8	84,8	12,4
9	Большеулуйский	270,8	-	5,7	5,7	2,1
10	Дзержинский	356,9	-	24,2	24,2	6,8
11	Емельяновский	743,7	-	251,5	251,5	33,8
12	Енисейский	10 614,3	-	176,8	176,8	1,7
13	Ермаковский	1 765,2	302,0	380,1	682,1	38,6
14	Идринский	611,5	-	26,2	26,2	4,3
15	Ирбейский	1 092,1	-	61,4	61,4	5,6
16	Казачинский	575,5	-	12,2	12,2	2,1
17	Канский	432,1	-	0,9	0,9	0,2
18	Каратузский	1 023,6	-	49,5	49,5	4,8
19	Козульский	530,5	-	43,0	43,0	8,1
20	Краснотуранский	346,2	-	44,6	44,6	12,9
21	Курагинский	2 407,3	-	35,0	35,0	1,5
22	Манский	595,9	-	8,9	8,9	1,5
23	Минусинский	318,5	-	3,4	3,4	1,1
24	Мотыгинский	1 898,3	-	243,7	243,7	12,8
25	Назаровский	423,4	-	66,8	66,8	15,8
26	Нижнеингашский	614,3	-	19,7	19,7	3,2
27	Новоселовский	388,1	-	17,3	17,3	4,5
28	Пировский	624,1	-	3,9	3,9	0,6
29	Рыбинский	352,7	-	1,5	1,5	0,4
30	Сухобузимский	561,2	-	51,0	51,0	9,1
31	Таймырский Долгано-Ненецкий	87 993,1	8 523,2	378,6	8 901,8	10,1
32	Тасеевский	992,3	-	18,6	18,6	1,9
33	Туруханский	21 118,9	1 172,5	128,7	1 301,2	6,2
34	Тюхтетский	933,9	-	48,0	48,0	5,1
35	Ужурский	422,2	-	63,8	63,8	15,1
36	Шарыповский	375,1	-	52,1	52,1	13,9
37	Шушенский	1 014,0	127,6	54,0	181,6	17,9
38	Эвенкийский	76 319,7	1 415,5	215,9	1 631,4	2,1
39	г. Дивногорск	50,2	-	11,0	11,0	21,9

№ п/п	Наименование муниципального образования	Площадь муниципального образования, тыс. га	Площади ООПТ, тыс. га			Доля ООПТ в площади муниципального образования, %
			федеральных	краевых и местных	всего	
40	г. Лесосибирск	27,1	-	0,003	0,003	0,011
41	г. Красноярск	35,4	-	0,14	0,14	0,4
42	г. Канск	9,2	-	0,13	0,13	1,4
43	г. Норильск	450,9		0,01	0,01	0,0022
44	г. Ачинск	10,2		0,0002	0,0002	0,002
45	г. Назарово	8,8		0,002	0,002	0,023
46	г. Ужур	58,8		0,005	0,005	0,009
	Итого по краю	236 679,7	11 588,0	3 212,1	14 800,1	6,53

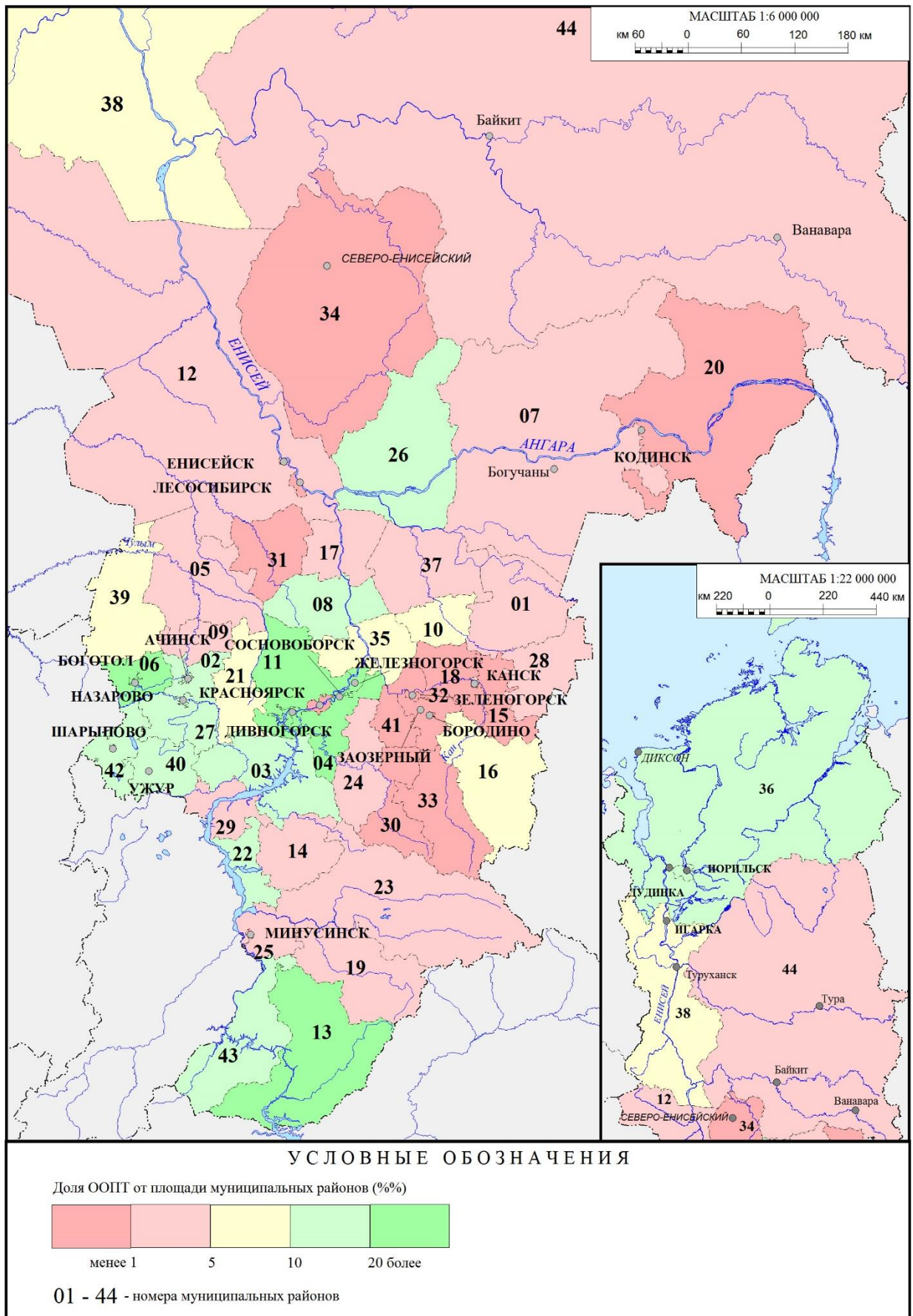


Рисунок 7.1 Доля ООПТ от площади муниципальных районов Красноярского края в 2021 году

В отдельных районах ООПТ (с учетом ООПТ федерального уровня) занимают более 30 % площади района: в Ермаковском – 38,6 % (682,1 тыс. га), Емельяновском – 33,8 % (251,5 тыс. га), Березовском – 32,5 % (137,4 тыс. га).

Самые большие общие площади ООПТ занимают в северных районах края: в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе площадь ООПТ составила 8 901,8 тыс. га (10,1 % от площади района), Туруханском – 1 301,2 тыс. га (6,2 % от общей площади района), Эвенкийском – 1 631,4 тыс. га (2,1 % от общей площади района).

7.4 Эколого-просветительская деятельность в особо охраняемых природных территориях

Мероприятия ГПБЗ «Центральносибирский»:

- организация выставки регионального конкурса рисунков «Журавль — птица года» и фотовыставки природных пейзажей заповедника «Центральносибирский»;

- проведение экологического марафона. Цикл экологических интеллектуальных игр провели сотрудники заповедника со школьниками п. Бор. С учениками 7-го класса была организована викторина «Вода на Земле». Она включала в себя проверку географических и биологических знаний о России и природе своего края. Учащихся 5-х и 6-х классов также проверили на знания о природе в экологической игре «Лес — наше богатство!». Детям было предложено шесть заданий: запомнить расположение фотографий зверей и птиц, а затем расставить их по своим местам; составить как можно больше слов с буквами из слова «заповедник»; определить названия грибов по их фотографиям; ответить на вопросы экологического кроссворда; составить пословицы о лесе из предложенных частей;

- для побуждения детей и взрослых проявить заботу о птицах в зимний период, активизировать желание охранять пернатых и помогать им, была организована и проведена акция «Покормите птиц»;

- принято участие в акции «Марш парков». В 2021-м году он прошел под девизом «Водно-болотные угодья нуждаются в защите!» в честь 50-летия принятия Конвенции о водно-болотных угодьях (Рамсарская конвенция);

- проведение ежегодной акции «Посади кедр». Участники - сотрудники заповедника, сотрудники Борского лесничества;

- участие в проведении субботника по очистке обочин лесных дорог, общепоселковых мест отдыха и мест сбора ягод и грибов. Участие приняли 205 человек;

- организация детской эколого-краеведческой экспедиции. Участники - 17 детей из г. Норильска и с. Туруханск. Экспедиция организована в рамках программы «Православные семейные сборы 2021» при поддержке Фонда президентских грантов;

- участие в акции «Чистые берега Сибири» в рамках общероссийской акции по уборке водоемов и их берегов «Вода России». Всего в акции поучаствовали 15 человек. За уборку было собрано 30 полиэтиленовых мешков по 120 литров;

- проведение онлайн-олимпиады по экологии для школьников 1–9 классов;

- проведение экоуроков среди учащихся Борской средней школы. Уроки были посвящены прекрасному празднику — Всемирному дню журавлей;

- проведение субботника по очистке берега реки Енисей у поселка Бор в рамках природоохранного проекта «День Енисея». Было собрано 20 мешков мелкого мусора, а также брошенный полиэтилен и куски железа;

- проведение традиционного осеннего чемпионата по экологической интеллектуальной игре «ВЕДА». Участники - учащиеся пятых-седьмых классов Борской средней школы. Темой её стали звери, обитающие на территории России;

- проведение мастер-класса по изготовлению кормушек с учащимися Борской средней школы. В этом году в нем участвовали мальчики 5 «А» класса, а помогали и подсказывали им государственные инспекторы заповедника.

Мероприятия ГПЗ «Тунгусский»:

- организация открытого урока для учеников Ванаварской средней школы. Школьникам рассказали о профессии нефтяника, об экологических проектах компании по изучению дикого северного оленя Таймыра и Эвенкии и спасению белых медведей в Арктике. Помощник генерального директора АО «Востсибнефтегаз» провел викторину для пятиклассников, интересующихся родной природой, наградил самых любознательных призами от компании;

- проведение районного конкурса детского художественного творчества «Мир заповедной природы», в рамках Международной акции «Марш парков – 2021». Тема конкурса была «Водно-болотные угодья заповедника «Тунгусский». На конкурс поступило 32 работы из с. Ванавара и п. Стрелка-Чуны;

- проведение районного конкурса «Чудо-дерево», приуроченный к Международному дню лесов. Тема 2021 г. – «Восстановление лесов: путь к выходу из кризиса и благополучию»;

- проведение районного фотоконкурса «Птицы на кормушках – 2020», приуроченный ко дню встречи и начала подкормки зимующих птиц. Участие в фотоконкурсе мог принять каждый желающий, и предоставить неограниченное количество фотографий. Участие приняли 6 человек из с. Ванавара и п. Тура. Участники конкурса прислали 126 фотографий, на которых запечатлены наши зимующие пернатые на кормушках.

Мероприятия ФГБУ «Заповедники Таймыра» (Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский», Государственные природные заповедники «Большой Арктический» и «Путоранский», Государственные природные заказники «Пуринский» и «Североземельский»):

- участие в международной туристической выставке, которая традиционно проходит в московском «Крокус Экспо»;

- участие в VIII Общероссийском фестивале природы «Первозданная Россия»;

- участие в Международной арктической конференции «8+»;

- организация конкурса четверостиший собственного сочинения «Заповедная Азбука». Авторские четверостишия победителей конкурса будут опубликованы в печатном издании для детей «Заповедная Азбука». В конкурсе приняли участие жители Большого Норильска и Дудинки – всего 155 человек;

- организация традиционного творческого конкурса «Символ года Заповедников Таймыра – овцебык», в котором было учреждено две номинации – конкурс рисунка и конкурс заповедного комикса. Участниками конкурса в 2021 году стали воспитанники дошкольных учреждений, школ, гимназий, лицей, учреждений дополнительного образования, студенты, родители, воспитатели, учителя и педагоги. В конкурсе приняли участие более 500 человек из Норильска, Дудинки, Хатанги, Снежногорска и даже Воронежа;

- подготовлена фотовыставка ко дню работников леса и лесоперерабатывающей промышленности.

Мероприятия КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»:

- проведение экологического урока «Вода России» в рамках общероссийской программы «Экокласс.рф» и Всероссийской акции «Битва экопросветителей». Участниками стали учащиеся 5 и 6 класса Ойской средней общеобразовательной школы;

- организация фотовыставки «Туристическая станция «Ергаки» - это проект, посвященный 15-летию создания природного парка «Ергаки»;

- участие в межрегиональной экологической акции «Мы не хотим жить на свалке». Парком организован сбор вторсырья: пластика и батареек в Ермаковском районе. В акции приняли участие около 450 человек. Было собрано около 320 кг. пластиковых бутылок и больше 100 кг батареек;

- организация экологического квеста «Земля – наш общий дом». В игре приняло участие 5 команд, а общая численность участников квеста составила 140 человек. Квест состоял из 9 этапов экологической направленности, и каждая команда успешно справилась со всеми заданиями. Ребята решали экологические задачи на станции «Знатоки природы», собирали необходимые вещи в поход на этапе «Настоящий турист» и даже осуществили уборку территории на станции «Экологический десант»;

- экологический урок для учащихся Араданской СОШ. Он был посвящён очень важной и значимой теме - сохранения биологического разнообразия и редких видов;

- проведен конкурс детских стихов «Ребята о зверятах». Участие в конкурсе приняли 51 воспитанник дошкольных образовательных учреждений Ермаковского района. Конкурс проводился с целью пропаганды идеи защиты и сохранения живой природы, как гаранта экологической стабильности, и был приурочен к Всемирному дню защиты животных.

Мероприятия КГБУ «Дирекция по ООПТ». В течение 2021 г. сотрудниками КГБУ «Дирекция по ООПТ» (далее – учреждение) в целях повышения уровня экологической культуры населения и предотвращения правонарушений природоохранного законодательства проводилась работа по экологическому просвещению населения, в том числе через средства массовой информации. По итогам года опубликовано 67 статей в печатных и 89 в электронных СМИ, проведено 20 выступлений по радио и телевидению. Кроме того, на официальном сайте КГБУ «Дирекция по ООПТ» (www.doopt.ru) размещено 306 публикаций.

Среди приоритетных направлений эколого-просветительской деятельности учреждения – работа с местным населением, нацеленная на приобщение к природоохранной деятельности.

В 2021 г. учреждением при поддержке Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края реализован эколого-просветительский проект – «Курс на ООПТ», состоящий из 12 интерактивных уроков. В рамках сотрудничества библиотекари 23 филиалов «Централизованной библиотечной системы им. Горького», используя материалы интерактивных уроков, провели 43 лекции, в которых приняли участие 1190 жителей г. Красноярска.

Дополнительно сотрудниками учреждения проводились различные мероприятия: акции, лекции, викторины, семинары, конкурсы. Наиболее значимыми стали следующие (с указанием количества человек, принявших участие в мероприятии):

1. Серия онлайн-лекций по эколого-просветительскому проекту «Курс на ООПТ» (2018);

2. Серия онлайн-викторин о заповедных территориях и их обитателях (320);

3. Серия экологических акций по уборке ООПТ от бытового мусора (246).

4. Онлайн-мероприятие «21 в 21» (177);

5. Серия лекций «Система особо охраняемых природных территорий Красноярского края» (791);

6. Правила поведения в лесу и пожарная безопасность (296);

7. Открытый городской эколого-краеведческий веб-квест «Заповедными тропами» (264);

8. Межрегиональный литературно-публицистический конкурс «Работник заповедного дела» (103).

9. Всего в 2021 г. в рамках данного направления проведено 122 лекции для учеников и педагогов, дошкольников и местных жителей на актуальные темы сохранения природы, 90 эколого-просветительских акций. Кроме этого, с населением проведено 3 876 бесед по соблюдению режима ООПТ краевого значения, распространена 3 901 листовка природоохранной тематики.

8 Объекты животного мира

Раздел подготовлен по материалам: 8.1 – Филиала ФБУ «Рослесозащита» - «ЦЗЛ Красноярского края» (С. И. Валайнис, Д. В. Голубев, К. О. Усольцев); 8.2 – министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (Н. В. Демьяненко); 8.3 - министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (А. Н. Грязнова); КГБУ «Дирекция по ООПТ» (Н. Е. Грузенкина).

Территория Красноярского края представлена полярными пустынями, тундровыми, лесотундровыми, таежными, лесостепными и высокогорными ландшафтами, а также водно-болотными и луговыми местообитаниями и характеризуется высоким биологическим разнообразием.

В регионе обитают 92 вида млекопитающих, 413 видов птиц, 12 видов пресмыкающихся и земноводных, 56 видов и подвидов рыб, несколько тысяч видов насекомых, паукообразных, моллюсков и других животных.

8.1 Беспозвоночные животные

Беспозвоночные являются самой многочисленной в видовом отношении частью животного мира. В крае обитает несколько тысяч видов насекомых, паукообразных и других беспозвоночных животных, в том числе редких. В Красную книгу Красноярского края в редакции 2012 г. внесены 18 видов насекомых, в том числе 1 моллюск и 4 вида насекомых, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

Под постоянным наблюдением находятся насекомые-вредители растений. По материалам Филиала ФБУ «Рослесозащита» - «ЦЗЛ Красноярского края» в пределах края обитают более 55 видов насекомых, повреждающих древесные и кустарниковые породы.

В практике защиты леса принято разделение насекомых-вредителей по особенностям трофической специализации на листогрызущих насекомых, питание которых проходит на лиственных породах, хвоегрызущих, питающихся на хвойных породах, ксилофагов (потребителей древесины), конофагов (вредителей шишек и семян), ризофагов (вредителей корней) и других.

Обширную группу насекомых-вредителей леса представляют хвое- и листогрызущие насекомые. Некоторые из этих видов, такие как сибирский шелкопряд, непарный шелкопряд, различные виды усачей, являются карантинными видами. Почти все муниципальные районы края входят в одну или несколько паразитных фитосанитарных зон (табл. 8.1).

Таблица 8.1

Карантинные фитосанитарные зоны, установленные на территории Красноярского края¹⁾

Карантинный объект	Муниципальные районы, входящие в карантинные зоны
Сибирский шелкопряд (<i>Dendrolimus sibiricus</i> Tschetw.)	Абанский, Ачинский, Балахтинский, Березовский, Бирилюсский, Богучанский, Большемуралинский, Емельяновский, Енисейский, Ирбейский, Казачинский, Курагинский, Манский, Мотыгинский, Партизанский, Пировский, Саянский, Тасеевский, Туруханский, Назаровский, Тухтетский
Непарный шелкопряд (<i>Lymantria dispar</i> L. (asian race))	Балахтинский, Березовский, Большеулуйский, Назаровский, Емельяновский, Ермаковский, Казачинский, Краснотуранский, Минусинский, Новоселовский, Шушенский
Большой черный еловый усач (<i>Monochamus urussovi</i> fisch.)	Все районы, за исключением Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района и с. Тасеево (Тасеевского района)
Черный сосновый усач (<i>Monochamus galloprovincialis</i> Oliv.)	

Карантинный объект	Муниципальные районы, входящие в карантинные зоны
Малый черный еловый усач (Monochamus sutor L)	Абанский, Ачинский, Богучанский, Большемуртинский, Енисейский, Кежемский, Козульский, Курагинский, Манский, Назаровский, Нижнеингашский, Сухобузимский, Тасеевский, Ужурский, Эвенкийский, Новоселовский, Рыбинский

¹⁾ – зонирование выполнено Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю (Доклад «О деятельности Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю в 2021 году» (www.ukrsn.ru)).

Хвоегрызущие насекомые-вредители способны оказывать значительное влияние на хвойные насаждения, повреждая полностью или частично хвою древесных пород.

На конец 2021 г. общая площадь очагов карантинных вредителей в регионе составляет 21 608,4 га, в том числе по видам: шелкопряда сибирского – 2 290,0 га (10,6 % от общей площади очагов карантинных видов насекомых), полиграфа уссурийского – 16 201,7 га (75,0 %), усача черного елового большого – 2 270,20 га (10,5 %), усача черного соснового – 846,5 га (3,9 %). Динамика развития очагов карантинных и инвазивных видов насекомых, зарегистрированных на территории Красноярского края, приведена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Динамика очагов карантинных и инвазивных видов насекомых

Вид вредителя	Площадь очагов, га					
	на начало 2021 года	выявлено с начала года	ликвидировано мерами борьбы	затухло под воздействием естественных факторов	на конец 2021 года	в том числе требует мер борьбы
Карантинные виды						
Усач черный еловый большой	3318,80	1145,50	933,40	1260,70	2270,20	2097,20
Усач черный сосновый	1329,40	246,10	249,70	479,30	846,50	799,10
Сибирский шелкопряд	37395,80	0,00	0,00	35105,80	2290,00	0,00
Итого	42 044,00	1 391,60	1 183,10	36 845,80	5 406,70	2 896,30
Инвазивный вид						
Полиграф уссурийский	26180,31	6660,30	7004,70	9634,21	16201,70	12340,50
Всего	68 224,31	8 051,90	8 187,80	46 480,01	21 608,40	15 236,80

С начала 2021 г. очаги карантинных и инвазивных вредителей леса выявлены на площади 8 051,90 га, в том числе: полиграфа уссурийского – на площади 6 660,30 га (82,7 % от общей площади очагов, выявленных с начала года), усача черного елового большого – 1 145,50 га (14,2 %) и усача черного соснового – 246,10 га (3,1 %).

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. площадь очагов уссурийского полиграфа сократилась на 38,1 % (с 26 180,31 га до 16 201,70 га). Наибольшие площади очагов зарегистрированы в следующих лесничествах: Уярском – 2 607,60 га (16,1 % от общей площади очагов полиграфа уссурийского), Северо-Енисейском – 2 097,80 га (12,9 %) и Енисейском – 1 846,80 га (11,4 %). В 2021 г. новые очаги этого вредителя выявлены в насаждениях Рыбинского и Ирбейского лесничеств на площади 102,50 га и 266,00 га соответственно.

Основное сокращение площадей произошло за счет затухания очагов сибирского шелкопряда, действующих на территориях Ирбейского и Саянского лесничеств на общей площади 35 105,80 га.

Наиболее крупные очаги усача чёрного елового большого – 1 546,80 га (68,1 % от общей площади очагов фитофага) зафиксированы на территориях Енисейского

и Богучанского лесничеств. На территориях Гремучинского и Кодинского лесничеств действовали очаги усача черного соснового – 658,10 га (77,7 %). В 2021 г. площадь очага сибирского шелкопряда, действовавшего на территории Ирбейского лесничества, в сравнении с 2020 г. сократились на 34 070,40 га, а на территории Саянского лесничества очаг сибирского шелкопряда полностью затух на площади 1 035,40 га.

Динамика очагов карантинных и инвазивных видов вредителей леса в разрезе лесничеств в сравнении с 2020 г. приведена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

Динамика очагов карантинных и инвазивных видов вредителей леса за 2020-2021 годы в разрезе лесничеств

Лесничество	Площадь очагов карантинных и инвазивных видов, га							
	усач черный еловый большой		усач черный сосновый		сибирский шелкопряд		полиграф белопихтовый (уссурийский)	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Абанское	-	-	-	-	-	-	131,40	98,40
Ачинское	-	93,00	-	-	-	-	446,00	318,00
Балахтинское	-	-	-	-	-	-	681,89	41,30
Боготольское	-	-	-	-	-	-	81,30	136,00
Богучанское	-	330,80	-	58,20	-	-	-	-
Большемуртинское	-	-	-	-	-	-	2403,30	682,70
Большеулуйское	-	-	-	-	-	-	676,30	-
Гремучинское	566,10	240,90	673,20	492,90	-	-	-	-
Даурское	-	-	-	-	-	-	1091,10	76,10
Дзержинское	-	-	48,50	34,40	-	-	-	-
Емельяновское	-	-	-	-	-	-	1621,00	38,10
Енисейское	1177,90	1216,00	-	-	-	-	2746,50	1846,80
Ермаковское	36,00	36,00	-	-	-	-	-	-
Ирбейское	-	-	-	-	36360,4	2290,0	-	266,00
Иланское	-	23,70	69,30	28,20	-	-	704,60	1109,00
Идринское	2,80	2,80	-	-	-	-	340,70	285,30
Казачинское	-	-	-	-	-	-	569,70	313,10
Канское	-	20,20	-	-	-	-	128,90	168,10
Кизирское	346,10	0,60	16,60	16,60	-	-	30,10	148,60
Кодинское	162,60	-	16,50	165,20	-	-	-	-
Козульское	18,10	-	-	-	-	-	1679,10	1162,40
Курагинское	-	-	-	-	-	-	38,10	20,00
Красноярское	-	-	-	-	-	-	473,60	61,70
Маганское	-	-	-	-	-	-	84,30	33,00
Манское	398,00	80,00	11,00	-	-	-	266,10	266,10
Мининское	-	-	-	-	-	-	762,02	6,80
Мотыгинское	124,00	-	242,80	-	-	-	807,60	395,30
Назаровское	-	-	26,00	26,00	-	-	891,60	110,90
Невонское	-	137,60	133,00	-	-	-	-	-
Пировское	-	-	18,70	-	-	-	3128,90	1298,60

Лесничество	Площадь очагов карантинных и инвазивных видов, га							
	усач черный еловый большой		усач черный сосновый		сибирский шелкопряд		полиграф белопихтовый (уссурийский)	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Рыбинское	-	6,90	-	-	-	-	-	102,50
Саянское	-	-	-	-	1035,4	-	-	-
Северо-Енисейское	401,20	81,70	-	-	-	-	2065,50	2097,80
Таёжинское	20,00	-	-	-	-	-	1447,50	829,00
Теряньское	-	-	45,50	19,50	-	-	-	-
Тинское	-	-	-	-	-	-	21,00	242,00
Тюхтетское	-	-	-	-	-	-	48,10	22,00
Усинское	66,00	-	-	-	-	-	-	-
Усольское	-	-	-	-	-	-	599,00	762,10
Уярское	-	-	-	-	-	-	2191,10	2607,60
Хребтовское	-	-	27,00	-	-	-	-	-
Чунское	-	-	1,30	5,50	-	-	24,00	656,40
Всего	3 318,80	2 270,20	1 329,40	846,50	37 395,8	2 290,00	26 180,31	16 201,70

В период с 2020 г. по 2021 г. площадь очагов полиграфа уссурийского уменьшилась на 38,1 %.

В 2021 г. наиболее хозяйственно-опасными вредителями лесов Красноярского края являлись: полиграф белопихтовый уссурийский, усач черный еловый большой и короед шестизубчатый, занимающие 94,2 % площади очагов стволовых вредителей на конец 2021 г.

8.2 Наземные позвоночные животные

Амфибии и рептилии. Земноводные и пресмыкающиеся в крае немногочисленны и представлены 12 видами. В их числе 1 вид тритонов (тритон обыкновенный), сибирский углозуб, серая (обыкновенная) жаба, 3 вида лягушек (озерная, остромордая, сибирская), а также 2 вида ящериц (прыткая, живородящая) и 4 вида змей, 2 из которых (обыкновенная гадюка и обыкновенный щитомордник) ядовиты, а 2 (обыкновенный уж и узорчатый полоз) – неядовитые. Малочисленность видов и высокая уязвимость их популяций определяется суровыми климатическими условиями на большей части территории края.

В экономическом аспекте значение амфибий и рептилий очень мало. Однако они играют существенную роль в ограничении численности слизней, насекомых и мышевидных грызунов, а также представляют собой основную пищу для некоторых птиц и хищных зверей, в том числе занесенных в Красную книгу Красноярского края и Красную книгу Российской Федерации.

Птицы и млекопитающие. Численность охотничьих животных и ее динамика. Вопросами оценки промысловых ресурсов и допустимым изъятием охотничьих животных, охраной среды их обитания на территории Красноярского края занималось министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края.

Основой учета охотничьих животных служат данные зимнего маршрутного учета, проводимого в соответствии с приказом Минприроды России от 11.01.2012 № 1 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета».

В 2021 г. на территории Красноярского края зимний маршрутный учет был проведен в период с 1 января по 28 февраля. Учетами охвачена площадь 137,7 млн га охотничьих угодий и особо охраняемых природных территорий регионального значения в 43 районах Красноярского края. В целом по Красноярскому краю собрано и обработано 2,8 тыс. карточек (ведомостей зимнего маршрутного учета). Общая протяженность учетных маршрутов составила 32,5 тыс. км. По результатам зимнего маршрутного учета рассчитана численность птиц и зверей

Птицы. На территории края обитает более 400 видов птиц. Однако промысловое значение имеют несколько десятков видов представителей отрядов курообразных, гусеобразных, ржанкообразных и некоторых других отрядов.

Численность основных охотничьих птиц в крае в 2014-2021 гг. по данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания приведена в таблице 8.4.

Таблица 8.4

Динамика численности основных видов охотничьих птиц на территории Красноярского края в 2014-2021 гг.

Вид	Численность, тыс. особей							
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Глухарь	466,9	738,4	791,1	616,0	426,5	353,4	457,0	396,1
Тетерев	842,3	1123,6	1198,0	1062,0	705,8	618,0	671,4	679,4
Рябчик	1838,7	2014,9	1522,1	2135,5	2309,9	1911,6	2339,2	2052,1
Белая куропатка	1416,9	1951,4	1508,4	1755,7	1404,8	375,2	1708,5	1194,8
Бородатая куропатка	38,8	36,0	62,1	25,0	25,8	27,4	62,6	65,9

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. увеличилась численность бородатой куропатки на 3,3 тыс. особей (на 5 %), численность тетерева осталась примерно на том же уровне, снизилась численность следующих тетеревиных: глухаря - на 60,9 тыс. особей (на 13 %), рябчика - на 287,1 тыс. особей (на 12 %), белой куропатки - на 513,7 тыс. особей (на 30 %).

Млекопитающие. Численность основных охотничьих зверей в Красноярском крае в 2016-2021 гг. по данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания приведена в таблице 8.5.

Таблица 8.5

Динамика численности основных видов охотничьих зверей на территории Красноярского края в 2016-2021 гг.

Вид	Численность, тыс. особей					
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Ключевые виды						
Дикий северный олень (таймырская популяция)	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	250,0
Соболь	237,1	269,8	280,5	294,2	332,6	358,1
Лось	73,7	75,9	79,8	72,1	85,3	91,2
Виды, имеющие международную значимость						
Кабарга	23,6	25,6	31,8	30,8	33,7	36,2
Овцебык	7,2	7,2	9,0	9,0	9,0	9,0
Сибирский горный козел	1,3	1,3	1,2	1,4	1,4	1,4
Другие охотничьи виды						
Сибирская косуля	33,4	36,0	40,6	46,1	50,6	62,9
Дикий северный олень (лесной)	109,0	119,8	131,6	89,4	89,0	80,2
Барсук	25,0	28,3	25,1	25,8	31,1	32,2
Бурый медведь	25,0	27,0	27,5	27,3	30,9	32,3

Вид	Численность, тыс. особей					
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Благородный олень (марал)	11,9	13,0	17,5	18,3	20,7	23,4
Рысь	1,1	0,8	1,0	1,0	1,0	1,2
Кабан	1,0	0,8	1,3	1,4	1,6	1,8

Дикий северный олень. Численность таймырской популяции дикого северного оленя по данным авиаучета 2021 г. составила 250,0 тыс. особей. За семь лет численность популяции сократилась на 40 %. Численность лесной популяции дикого северного оленя по данным зимнего маршрутного учета 2021 г. составила 80,2 тыс. особей (Эвенкийский муниципальный район – 34,7 тыс. особей, Туруханский район – 31,7 тыс. особей, Ангарская и Енисейская группы районов – 13,7 тыс. особей), что на 10 % ниже значения показателя за 2020 г. Общая численность дикого северного оленя в Красноярском крае составляет 330,2 тыс. особей.

Соболь. Численность соболя по данным зимнего маршрутного учета 2021 г. составила 358,1 тыс. особей, рост по сравнению с 2020 г. составил 8 %.

Лось. По результатам учетных работ 2021 г. расчетная численность лося в крае составила 91,2 тыс. особей. По сравнению с данными учета 2020 г. численность увеличилась на 5,9 тыс. особей (на 7 %).

Кабарга. По данным зимнего маршрутного учета 2021 г. кабарга отмечена в 21 районе края. Численность составила 36,2 тыс. особей, что на 2,5 тыс. особей (на 7 %) больше, чем в 2020 г.

Овцебык. По данным, собранным при авиаучете 2021 г., численность овцебыка специалистами экспертно оценивается в 9,0-9,7 тыс. особей.

Сибирский горный козел. Постановлением Правительства Красноярского края от 28.03.2012 № 130-п «О внесении изменений в Постановление администрации Красноярского края от 06.04.2000 № 254-п «О редких и находящихся под угрозой исчезновения видах диких животных», приенисейская группировка сибирского горного козла исключена из Красной книги Красноярского края.

Численность сибирского горного козла в охотничьих угодьях, прилегающих к охранной зоне Саяно-Шушенского государственного биосферного заповедника, по состоянию на 1 апреля 2021 года составила 1 350 особей. По сравнению с 2020 г. значение показателя снизилось на 3 %.

Сибирская косуля. Численность косули сибирской по данным зимнего маршрутного учета 2021 г. составила 62,9 тыс. особей, что на 12,3 тыс. особей (на 24 %) больше, чем в 2020 г. Динамика численности косули эксплуатационных группировок Красноярского края по материалам учетных работ 2013-2021 гг. приведена в таблице 8.6.

Таблица 8.6

Динамика численности косули по эксплуатационным группировкам Красноярского края за 2013-2021 гг.

Районы	Численность, голов								
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Ужуро-чулымо-новоселовская группировка									
Шарыповский, Назаровский, Ужурский, Балахтинский, Новоселовский (левобережная часть), Козульский	3221	5251	3212	4861	4451	4509	5910	6298	8892
Идра-курагинская группировка									
Идринский, Краснотуранский, Курагинский, Новоселовский (правобережная часть), Минусинский	5771	5159	4102	6914	7300	7569	7313	9269	13563
Шушенско-каратузско-тубинская группировка									
Каратузский, Шушенский, Ермаковский	12588	10484	7065	7896	10421	10807	10924	11558	12215

Районы	Численность, голов								
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Усольско-канская, западная группировка									
Казачинский (правобережная часть), Большемуртинский (правобережная часть), Сухобузимский (правобережная часть), Тасеевский, Дзержинский, Канский	4775	3377	3506	3889	3164	2893	4616	4788	6048
Усольско-канская, восточная группировка									
Абанский, Иланский, Нижнеингашский	770	449	616	766	794	1270	1335	1524	1701
Уяро-саянская группировка									
Березовский, Манский, Партизанский, Уярский, Саянский, Рыбинский, Ирбейский	7125	5856	4363	6690	7025	9329	9667	10018	11898
Ангарская группировка									
Богучанский, Кежемский	474	316	512	931	638	684	617	938	1126

Барсук. Учет барсука в крае проведен в мае-июне 2020 г., численность барсука оценивается в 32,2 тыс. особей.

Бурый медведь. Учет бурого медведя в крае проведен в мае-июне 2020 г. в соответствии с методикой Пажетнова В., Пажетнова С. Численность бурого медведя увеличилась на 5 % и составила 32,3 тыс. особей. В целях регулирования численности бурого медведя в 2021 г. было отстреляно 56 особей, представляющих угрозу для жизни и здоровья людей и домашних животных.

Благородный олень (марал). В 2021 г. численность марала по данным зимнего маршрутного учета составила 23,4 тыс. особей, что на 2,7 тыс. особей (13 %) выше данных учета 2020 г.

Рысь. По результатам учета 2021 г. численность рыси по сравнению с 2020 г. увеличилась до 1,2 тыс. особей (на 21 %). Средняя плотность населения рыси в районах обитания составляет 0,01-0,03 особей на 1 000 га.

8.3 Виды животных, нуждающиеся в особой охране

Учет редких, находящихся под угрозой исчезновения видов животных на ООПТ края. По результатам наблюдений редкие и исчезающие виды животных отмечены в 2021 г. на территории 33 действующих заказников и 3 памятников природы краевого значения.

В 2021 г. на ООПТ краевого значения отмечено 506 встреч редких видов животных, в том числе 499 встреч с животными, внесенными в Красную книгу Красноярского края, и 7 встреч животных, внесенных в Приложение к Красной книге Красноярского края.

В 2012 г. была переиздана «Красная книга Красноярского края» тиражом 1100 экземпляров. Первый том Красной книги посвящен редким находящимся под угрозой исчезновения видам животных (205 стр., 176 илл.). В этом издании обобщены все ранние и новые материалы о состоянии редких, находящихся под угрозой исчезновения видов животных с учетом видов, обитающих на северных территориях.

Всего в раздел «Животные» обновленной Красной книги края включены 153 вида, в их числе: 89 птиц (из них 10 видов – залетные), 25 млекопитающих, 4 рыбы, 18 видов насекомых, земноводных – 3 вида, пресмыкающихся – 1 вид, моллюсков – 1 вид (табл. 8.7).

Таблица 8.7

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды, занесенные в Красные книги Красноярского края и Российской Федерации¹⁾

По классам	Количество видов, находящихся под угрозой исчезновения (единиц), в том числе:						Всего, ед.
	вероятно, исчезнувшие (категория редкости 0), ед.	находящиеся под угрозой исчезновения (категория редкости 1), ед.	сокращающиеся в численности (категория редкости 2), ед.	редкие (категория редкости 3), ед.	неопределенные по статусу (категория редкости 4), ед.	восстанавливаемые и восстанавливающиеся (категория редкости 5), ед.	
Моллюски	0/0	0/0	0/0	1/1	0/0	0/0	1/1
Насекомые	0/0	0/0	0/4	18/0	0/0	0/0	18/4
Рыбы	0/0	2/3	2/2	2/0	0/0	0/0	6/5
Земноводные	0/0	0/0	0/0	1/0	2/0	0/0	3/0
Пресмыкающиеся	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	1/0
Птицы	0/0	1/3	9/10	27/19	58/0	2/3	97/35
Млекопитающие	3/1	1/3	7/2	11/5	5/1	0/0	27/12
Всего	3/1	4/9	18/18	60/25	66/1	2/3	153/57

¹⁾ – в Красной книге Красноярского края / в Красной книге Российской Федерации

К вероятно исчезнувшим видам млекопитающих относятся волк красный, козел горный (козерог) крыжинской и кошурниковской субпопуляции и архар. К видам, находящимся в критическом состоянии, под угрозой исчезновения, относятся 3 вида: из рыб – ленок (популяция верховья р. Чулым бассейна Оби), из птиц – обыкновенный балобан, из млекопитающих – олень благородный, марал (Аргинская субпопуляция в Боготольском и Ачинском районах). К видам, сокращающимся в численности, относятся 13 видов, подвидов и субпопуляций: из рыб – осетр сибирский (популяция бассейнов рек Обь и Пясина); из птиц – серый гусь, пискулька, сибирский таежный гуменник (саянская субпопуляция), западный тундровый гуменник (тувино-минусинская и красноярско-канская субпопуляции), большой подорлик, кобчик; из млекопитающих – морж (атлантический подвид), северный финвал (сельдяной кит), полевка тувинская, косуля сибирская (бузимо-кантатско-кемская и улуйско-боготольско-ачинская субпопуляции), олень северный (лесной подвид) (ангарская и алтае-саянская субпопуляции), а также лось солгонской субпопуляции.

Редкие, уязвимые и другие по статусу редкости виды животных (3-7 статусы) имеют наибольшую численность в Красной книге Красноярского края – 123 вида, из них 29 видов представлены также в Красной книге Российской Федерации.

9 Водные биологические ресурсы

Раздел подготовлен по материалам: 9.1 – ФГБНУ «ВНИРО» (НИИЭРВ) (Н. О. Яблоков); 9.2 – ЕнТУ Федерального агентства по рыболовству (Т. А. Томилова, Г. С. Иванова, А. В. Янгулова, А. Н. Сергачев).

9.1 Рыбные ресурсы

Состояние ихтиофауны (численность, ценные и редкие виды). Ихтиофауна Красноярского края включает около 50 видов и подвидов рыб, принадлежащих к 13 семействам. Из них промысловое значение имеют 28 видов рыб, непромысловые виды являются важным звеном в пищевой цепи ценных рыб. К промысловым видам водных биоресурсов относится 1 вид беспозвоночных - длиннопалый рак.

На территории Красноярского края состояние рыбохозяйственного фонда остаётся стабильным и оценивается как удовлетворительное. В 2021 г. промысел осуществлялся в бассейнах рр. Енисея, Пясины, Хатанги, а также на водохранилищах: Саяно-Шушенском, Красноярском, Хантайском. В озерах бассейна р. Вилюя (бас. р. Лены), бассейне р. Оби (бас. рр. Чулым и Кеть), на Богучанском и Курейском водохранилищах официальные данные по вылову за 2021 г. отсутствуют.

В соответствии с Перечнем особо ценных и ценных видов водных биологических ресурсов (Приложение к приказу Минсельхоза России от 23.10.2019 г. № 596) к особо ценным видам, обитающим в бассейнах рек в пределах территории Енисейского рыбохозяйственного района, отнесён осётр сибирский, к ценным видам, отнесённым к объектам рыболовства, относятся:

- семейство осетровых – осётр сибирский, стерлядь;
- семейство лососевых – таймень;
- семейство сиговых – нельма, муксун, чир, сиг, омуль арктический;
- семейство окуневых – судак.

Особо ценные и ценные виды водных биоресурсов, занесенные в Красные книги Российской Федерации (2001, 2020 гг.) – подвид западносибирский осётр (обский осётр), ленок (бассейн р. Оби);

Красноярского края (2012 г.) – валёк обыкновенный (популяция бассейна р. Тубы), стерлядь (ангарская и обская популяции), осётр сибирский (обская и пясинская популяции), ленок (популяция, обитающая в верховьях р. Чулым, бассейн р. Оби).

Виды рыб (отнесённые к категории редких видов), занесённые в приложение Красной книги Красноярского края:

- стерлядь (популяция р. Сым, бассейн р. Енисея);
- таймень (рыбохозяйственные водные объекты края);
- нельма (чулымская популяция, бассейн р. Оби);
- валёк (бассейн р. Енисея);
- сиг речной (бассейн р. Енисея);
- сиг-мокчегор (оз. Маковское, бассейн р. Енисея).

Семейство осетровых на территории Красноярского края представлено двумя видами – сибирским осетром *Acipenser baerii* (Brandt, 1869) и стерлядью *Acipenser ruthenus* (Linnaeus, 1758). Обские популяции сибирского осетра (подвид – западносибирский осётр) и стерляди находятся в депрессивном состоянии. Популяции сибирского осетра (подвид – восточносибирский осётр) и стерляди (бассейн р. Енисей) более многочисленны, но, несмотря на действие полного запрета на добычу осетровых с 1998 г., остаются в неудовлетворительном состоянии. В 2020 г. осётр сибирский и ангарская популяция стерляди внесены Красную книгу РФ (Приказ Минприроды России от 24.03.2020 г. № 162). Вылов енисейских осетровых осуществляется в ограниченных объёмах в рыбоводных целях

(искусственное воспроизводство). В связи с этим добыча (вылов) осетра в научно-исследовательских целях и в целях аквакультуры может осуществляться на основании разрешений, выдаваемых Федеральной службой по надзору в сфере природопользования в порядке, определяемом Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Правила добычи (вылова) редких и находящихся под угрозой исчезновения видов биологических ресурсов из Постановления Правительства РФ от 24.12.2008 г. № 1017).

Несмотря на все вводимые запреты на вылов осетровых данная мера не привела к улучшению ситуации. Численность популяций восточносибирского осетра и стерляди находятся в неудовлетворительном состоянии.

Семейство лососевых на территории Красноярского края представлено гольцами рода *Salvinus*, тайменем *Hucho taimen* (Pallas, 1773), ленком *Brachymystax lenok* (Pallas, 1973) и горбушей *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum, 1792) (аклиматизант Баренцево-Североморского бассейна). Из всех видов лососевых рыб только гольцы имеют промысловое значение, добываются в заполярных водоемах Красноярского края в основном в озерах. Специализированного промысла этого вида нет. Состояние запасов гольцов, учитывая их большую рассредоточенность в труднодоступных водоемах на севере Красноярского края, оценивается в целом как удовлетворительное. Вместе с тем, состояние пясинской (оз. Кета) части популяции оценивается как напряженное и для поддержания популяции производятся ежегодные работы по искусственному воспроизводству данного вида.

Таймень и ленок широко распространены в водоемах Красноярского края, но численность их везде незначительная. В 2021 г. популяция обыкновенного тайменя бассейна р. Ангара, популяция осторылого ленка русла р. Ангара и популяция тупорылого ленка бассейна р. Обь внесены в Красную книгу РФ. Рыбы семейства лососевых представляют большой интерес как объекты спортивного и любительского рыболовства (хотя и являются в настоящее время запрещенными к любительскому вылову), поэтому в водных объектах, примыкающих к промышленным центрам, а также в местах, где проходят туристические маршруты, эти виды стали крайне редкими из-за пресса нелегального рыболовства (браконьерства).

Семейство хариусовых на территории Красноярского края представлено сибирским хариусом *Thymallus arcticus* (Pallas 1776), имеющим два подвида – западносибирский хариус (бассейны рр. Оби и Енисея) и восточносибирский хариус (северо-восточный сектор бассейна Енисея, бассейны рр. Пясины, Нижней Таймыры и Хатанги, а также средних и малых рек побережья Карского моря и моря Лаптевых в пределах Таймырского полуострова). По экспертным оценкам вылов хариуса рыбаками-любителями в Енисейском рыбохозяйственном районе оценивается в 400 т.

Состояние запасов хариуса, как массового объекта любительского и спортивного рыболовства, является в целом удовлетворительным: на севере Красноярского края хорошее (за исключением бассейна р. Пясины, подверженного негативному воздействию ГМК «Норильский никель», где состояние популяции в ряде водных объектов является удовлетворительным, а местами напряженным), на юге – неудовлетворительным. Поэтому для поддержания популяции необходимо проводить ежегодные работы по искусственному воспроизводству. Так же численность хариуса зависит в основном от степени его использования рыбаками-любителями и, кроме того, от антропогенных вмешательств в водные экосистемы. Особенно это выражено в разработке россыпных месторождений золота в Мотыгинском, Северо-Енисейском, Курагинском и других районах Красноярского края.

Семейство сиговых на территории Красноярского края представлено нельмой *Stenodus leucichthys nelma* (Guldenstadt, 1772), муксуном *Coregonus muksun* (Pallas, 1811), чиром *Coregonus nasus* (Pallas, 1776), сигом *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758), омулем *Coregonus autumnalis* (Pallas, 1776), ряпушкой – *Coregonus sardinella* (Valenciennes, 1848), пелядью *Coregonus peled* (Gmelin, 1789), вальком *Prosopium cylindraceum* (Pallas, 1874), тугуном *Coregonus tugun* (Pallas, 1811).

Особенно сложная ситуация сложилась вокруг нельмы, муксуна и омуля на р. Енисей. Данные виды являются длинноцикловыми, то есть обладают относительно длительной продолжительностью жизни, поздним созреванием и не ежегодным нерестом, что является естественным барьером к быстрому восстановлению популяций. На промысловый пресс реагируют болезненно, популяции медленно восстанавливаются. Омуль имеет самые длительные нерестовые миграции и в связи с этим нерестится не более 3 раз за всю жизнь. Эти биологические особенности являются естественным барьером к быстрому восстановлению популяций. На основании многолетней динамики биологических показателей, рыбопромысловой обстановки, а также сложившейся отрицательной тенденции состояния популяций нельмы, муксуна и омуля арктического принято решение о запрете добычи этих видов с 2019 г. в бассейне Енисея всеми видами рыболовства путем ежегодного моратория на квоты, за исключением научно-исследовательских ловов и целей аквакультуры (рыбоводства). За последнее десятилетие зарегистрировано снижение всех важных биологических показателей рассматриваемых видов рыб.

Нельма. В 2010-2021 гг. официальный вылов нельмы в р. Енисее составлял около 25 т ежегодно. По экспертной оценке, объём ежегодного изъятия достигал 200 т (50 % на путях нерестовых миграций, 50 % на нагуле в губе и дельте Енисея в виде прилова при зимнем промысле муксуна). Из тех, что вылавливались на нагуле, не менее 80 % неполовозрелые особи. В результате значительного снижения промыслового запаса нельмы с 2019 г. в Енисейском рыбохозяйственном районе Правилами рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна этот вид запрещен для добычи (вылова) при осуществлении промышленного рыболовства. По результатам исследований 2021 г. улучшение ситуации в состоянии нерестового стада нельмы не наблюдается. Индикаторные показатели нерестового стада находятся на уровне 2017-2020 гг. Доля особей, поднимающихся на нерест впервые, в последнее десятилетие составляет 70-80 % от численности нерестового стада, что нехарактерно для рыб с большим возрастным рядом.

Муксун. До 2019 г. в губе и дельте Енисея велся специализированный лов муксуна в подледный период ставными сетями. Несмотря на то, что нерестовое стадо муксуна непосредственно в р. Енисее промыслом затрагивалось мало (нерестовые скопления муксуна образуются уже после установления ледяного покрова), в результате применения на местах нагула сетей с ячейей 45-55 мм (вместо разрешённых Правилами рыболовства при промысле муксуна минимального размера ячейей 60 мм) интенсивно стало облавливаться пополнение промыслового запаса. Доля неполовозрелых и впервые созревающих рыб в промысловых уловах составила в 2020-2021 гг. 85 % (в 2004-2011 гг. – 32 %). Сохранение подобной тенденции сказалось на воспроизводительной способности популяции. При длительном жизненном цикле муксуна и не ежегодном нересте (минимум через 2-3 года) восстановление его популяции может занять не одно поколение рыб.

Омуль арктический. Значительные промысловые концентрации омуля представлены только в бассейне Енисея, где облавливались нагульное и нерестовое стада. Часть енисейской популяции (преимущественно незрелая) нагуливается также в нижней части Обской губы. При анализе динамики нерестового запаса омуля за последние 35 лет, начиная с 1985 г., отчётливо прослеживается тренд (особенно в последнее десятилетие) на снижение запаса с 1400-1600 т до 600-700 т. Это связано, прежде всего, с чрезмерным отловом производителей на путях нерестовых миграций и нерестилищах. В результате бесконтрольного промысла ежегодно в рамках проводимого мониторинга фиксировалось снижение численности производителей в нерестовом стаде, что, соответственно, привело к закономерному снижению ежегодного пополнения и, в конечном итоге, численности нерестового стада и популяции в целом. Учитывая снижение запасов и значения биологических показателей с 2019 г. введён запрет на промысел (все виды рыболовства) омуля в р. Енисей. Объёмы вылова запланированы только для научно-исследовательских ловов и для целей рыбоводства (аквакультуры). По результатам мониторинговых исследований в 2019-2021 гг. стоит отметить небольшую тенденцию к увеличению численности нерестового стада, что связано

с введением запрета и совместной работой Росрыболовства и МВД по пресечению незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (далее — ННН-промысел). При сохранении подобной тенденции увеличения численности постепенное вовлечение в промысел популяции омуля арктического р. Енисей возможно через 5-7 лет.

Сиг. Один из основных промысловых видов рыб в Красноярском крае. Ведущее промысловое значение имеет полупроходная форма сига в низовьях Енисея (губа и дельта), где расположены его основные нагульные площади. Нерестовый запас полупроходного сига за годы наблюдений варьировал от 1500 до 800 т. Основной причиной снижения численности нерестового стада сига в последние годы является увеличение ННН-промысла (в связи с запретом вылова нельмы, муксуна и омуля арктического). Также к причинам, снижающим численность нерестового стада сига, относятся вступление в стадо относительно неурожайных поколений и изменившиеся гидрологические условия после запуска Богучанской ГЭС в 2012 г. Запасы сига в Енисее находятся в буферной зоне, что подразумевает введение ограниченного режима промысла. Эти ограничения были введены в 2017 г., тогда квоты вылова по сигу были снижены со 190 т до 140 т. С учетом актуальных данных по итогам 2021 г. общий допустимый улов (ОДУ) сига на 2022 г. останется на прежнем уровне, т.е. 140 т. Сохранению численности популяции сига способствует поздний нерестовый ход, совпадающий по срокам с началом шугохода.

Чир. Озёрно-речной вид. Основные запасы чира сосредоточены в пойменных и материковых озёрах Заполярья. Рассредоточенность чира по многочисленным северным озёрам обуславливает относительную стабильность его численности. В связи с введением моратория на вылов нельмы, омуля и муксуна возможен значительный рост промысловой нагрузки на популяцию чира, связанный в том числе с освоением промысловиками боковых водных объектов.

Пелядь. Озёрно-речной вид. Естественный ареал пеляди в бассейне расположен от дельты Енисея до устья р. Подкаменной Тунгуски. В результате акклиматизационных работ ареал пеляди значительно расширен на юг. Основной улов пеляди обеспечивают озера бассейнов рек Енисея, Хатанги. В Красноярском водохранилище акклиматизированная популяция пеляди к середине 2000-х гг. сформировала промысловые скопления и стала регулярно облавливаться. Ежегодное увеличение интенсивности освоения привело к снижению промыслового запаса пеляди, т.к. потенциал естественного воспроизводства недостаточен для существующего объема промысла, а искусственное воспроизводство на достаточном уровне не проводится. На 2022 г. ОДУ пеляди в Красноярском водохранилище в границах Красноярского края снижен с 113 т до 50 т. При дальнейшей тенденции снижения численности ОДУ пеляди будет соответственно снижаться вплоть до введения запрета на промысел по всей акватории Красноярского водохранилища.

Тугун – широко распространён в среднем и нижнем течении р. Енисея и его притоках. Обитает в озёрах системы рр. Нижней Тунгуски, Курейки и некоторых водоёмах левобережья Енисея. Наибольшие концентрации тугуна отмечаются в р. Енисее между устьями рр. Ангары и Курейки, а также в Подкаменной и Нижней Тунгусках. Является короткоцикловым видом, что обуславливает значительные колебания численности при достаточно быстром восстановлении популяции даже после значительного промыслового пресса и других факторов. По результатам исследований в 2021 г. состояние популяции тугуна можно охарактеризовать как удовлетворительное.

Ряпушка – является короткоцикловым видом с сильно флуктуирующей численностью, что обуславливает достаточно быстрое восстановление популяции. Нерестовое стадо представлено в основном впервые нерестующими особями. Поэтому численность промыслового запаса определяется поколениями 2-3 лет рождения. Промысел базируется на облове нерестового стада в период нерестовой миграции. Состояние енисейской и хатангской популяций ряпушки можно охарактеризовать как удовлетворительное, наблюдаемые изменения численности находятся в пределах нормы.

Семейство корюшковых на территории Красноярского края представлено полупроходным видом – азиатской зубатой корюшкой *Osmerus mordax* (Mitchill, 1814). Промысел корюшки ведётся в бассейнах Енисея и Хатанги в марте-апреле и основан на облове нерестовой части популяции в период нерестовой миграции. Более значительную промысловую численность корюшка образует в бассейне Енисея. В последнее десятилетие увеличился потребительский спрос на данный вид, в результате учтённый вылов корюшки в р. Енисей увеличился в 10 раз и превысил 200 т, в р. Хатанга – с 3 до 40 т. Освоение рекомендованных объёмов добычи корюшки в рр. Енисей и Хатанга в последние 5 лет стабильно превышает 100 %. Состояние популяции корюшки в р. Енисей, по материалам уловов 2021 г. в целом оценивается как удовлетворительное. Тем не менее несоблюдение объёмов добычи корюшки в последующие годы может сказаться на воспроизводительной способности популяции.

Состояние запасов частиковых рыб (налим, щука, плотва, елец, карась, лещ, окунь и др.) в целом оценивается как устойчивое. Основная масса рыб этих видов (ввиду низкой рентабельности производства и значительными расходами на транспортировку) промыслом используется крайне слабо, запасы их недоиспользуются.

В таблице 9.1 представлены запасы рыбных ресурсов по их видам и по бассейнам водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, по данным мониторинга ФГБНУ «ВНИРО» (НИИЭРВ) в 2021 г.

Таблица 9.1

Промысловая численность видов водных биоресурсов,
отнесенных к объектам рыболовства в 2021 г.

Наименование вида водного биологического ресурса	Наименование водного объекта, района промысла	Численность промыслового запаса, млн. шт.	Биомасса промыслового запаса, тыс. тонн
Сиг	р. Енисей (залив)	1,17	0,71
Омуль арктический		0,93	0,63
Тугун		11,3	0,34
Ряпушка		16,3	0,93
Муксун		0,85	0,73
Корюшка		5,5	0,61
Хариус	р. Енисей (среднее течение)	0,73	0,29
Муксун	р. Пясины (залив)	0,097	0,075
Сиг		0,81	0,31
Ряпушка		1,3	0,14
Чир		0,22	0,31
Ряпушка	р. Хатанга (залив)	11,17	1,7
Муксун		0,27	0,45
Окунь	Красноярское водохранилище	81,7	4,79
Плотва		29,2	3,06
Лещ		2,9	1,22
Карась		0,66	0,17
Сазан		0,14	0,26
Песядь		1,27	0,28
Окунь	Саяно-Шушенское водохранилище	11,5	0,63
Плотва		2,2	0,55
Лещ		1,25	0,5
Окунь	Хантайское водохранилище	6,51	1,57
Сиг		0,32	0,17
Песядь		0,30	0,17
Окунь	Богучанское водохранилище	10,19	0,80
Плотва		8,50	1,00
Лещ		0,48	0,10
Щука		0,12	0,20

Искусственное воспроизводство водных биоресурсов. На территории Красноярского края мероприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов – выпуск молоди водных биологических ресурсов в 2021 г. выполняли: подведомственное Федеральному агентству по Росрыболовству учреждение – Енисейский филиал ФГБУ «Главрыбвод», юридические лица (индивидуальные предприниматели) в целях компенсации ущерба, нанесенного водным биологическим ресурсам и среде их обитания, а также юридические лица, осуществляющие искусственное воспроизводство за счет собственных средств - Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края, ООО «Малтат».

Цель осуществления мероприятий по искусственному воспроизводству – сохранение биологического разнообразия и увеличение промысловых запасов водных биоресурсов в водных объектах региона. Объектами искусственного воспроизводства в бассейнах рек Енисей и Пясины являются осетровые, лососевые, сиговые виды рыб, современное состояние природных популяций которых оценивается грациями от «напряженное» до «депрессивное».

В результате экологической катастрофы, произошедшей 29.05.2020 г. на АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (АО «НТЭК») в Норильске, окружающей среде был причинён колоссальный ущерб. Специалисты сделали вывод, что восстановление экобаланса пострадавшей Норило-Пясиной водной системы займёт десятки лет.

В 2021 г. Енисейским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» в рамках выполнения Государственного задания, утвержденного Федеральным агентством по рыболовству, осуществлен выпуск 27 323 тыс. штук молоди гольца в оз. Кета.

В целях компенсации ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания по 154 договорам на выполнение работ по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов 64 юридическими лицами в водные объекты рыбохозяйственного значения Красноярского края осуществлен выпуск молоди водных биоресурсов в количестве 6 490,882 тыс. шт. (осетр сибирский, стерлядь, хариус, пелядь). Закупка молоди водных биоресурсов юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями производилась у Енисейского филиала ФГБУ «Главрыбвод», ООО «Малтат», ИП Курленко Г.С., ООО «УК ИНЖИНИРИНГ».

Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края в 2021 г. выполнило мероприятия по искусственному воспроизводству осетровых видов рыб и выпуск 100,9 тыс. шт. молоди с использованием репродуктивного потенциала ремонтно-маточного стада осетра сибирского, находящегося в собственности Красноярского края и закрепленного на праве оперативного управления за Министерством. Мероприятия по искусственному воспроизводству осетровых видов рыб Министерством выполняются за счет средств бюджета Красноярского края.

В 2021 г. был осуществлен выпуск молоди осетра сибирского разновозрастных групп за счет собственных средств ООО «Малтат» в количестве 1,0 тыс. шт. и выпуск молоди пеляди в количестве 5000,0 тыс. шт. ООО «Бирюса».

В 2021 г. всего в водные объекты рыбохозяйственного значения Красноярского края осуществлен выпуск 11 775 тыс. шт. молоди водных биоресурсов, в том числе доля осетровых составила 54 % от общего объема выпущенной молоди, сиговых - 42 %, лососевых - 4 %.

В соответствии с утвержденным порядком ведения реестра ремонтно-маточных стад в целях сохранения водных биологических ресурсов на территории края сформировано и эксплуатируется десять ремонтно-маточных стад объектов аквакультуры (осетра сибирского енисейской популяции, осетра сибирского обской популяции, осетра сибирского ленской популяции и стерляди). Все стада в соответствии с требованиями действующего законодательства внесены в Реестр ремонтно-маточных стад объектов аквакультуры. Для поддержания сырьевой базы рыболовства и увеличения промыслового использования водных

биоресурсов в естественных водных объектах рыбохозяйственного значения Красноярского края, а также с целью сохранения биологического разнообразия водных биоресурсов (редких видов, испытывающих антропогенное воздействие) Красноярским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ») ежегодно разрабатываются научно-обоснованные рекомендации по предельно допустимым объемам выпуска водных биологических ресурсов в зоне ответственности Управления, а также список мест, рекомендованных для выпуска молоди водных биологических ресурсов при осуществлении мероприятий по искусственному воспроизводству в Енисейском рыбохозяйственном районе.

Рыбохозяйственная мелиорация. В 2021 г. в зоне ответственности Управления мероприятия по рыбохозяйственной мелиорации водных объектов выполнялись Енисейским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» в рамках государственного задания рыболовными хозяйствами в соответствии с договором пользования рыболовным участком.

Мелиоративные мероприятия осуществлялись на рр. Енисей и Чулым, реках и озерах их бассейнов. Основной направленностью мелиоративных работ является удаление водных растений из водного объекта (93,6 га), а также изъятие хищных видов и малоценных видов водных биоресурсов (4,8 т).

9.2 Освоение рыбных ресурсов

В 2021 г. добыча (вылов) водных биоресурсов осуществлялась в бассейнах рр. Енисей, Пясины, Хатанга, Вилюй и Обь (Чулым и Кеть), Саяно-Шушенском, Красноярском, Хантайском и Богучанском водохранилищах, а также в Хатангском заливе моря Лаптевых.

На 2021 г. для Красноярского края были установлены ОДУ и рекомендованные объемы на вылов водных биоресурсов в объеме 16 501,3 т (с учетом осетровых). Фактический учтенный вылов по Красноярскому краю с учетом объемов добычи (вылова) водных биоресурсов при осуществлении промышленного рыболовства, любительского рыболовства, рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства), рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях, традиционного рыболовства составил всего 6 020,1 т, т.е. освоение ОДУ и рекомендованных объемов составило 36,5 %.

Сведения об ОДУ и рекомендованных объемах добычи (вылова) рыбных ресурсов по Красноярскому краю в 2019-2021 гг. в бассейнах рр. Енисей, Обь (Чулым и Кета), Пясины, Хатанга, Таймыр и Вилюй и их освоение с учетом всех видов рыболовства приведены в таблице 9.2. В графе «ОДУ» значения приведены с учетом рекомендованных объемов в отношении видов рыб, для которых общий допустимый улов не устанавливается.

Таблица 9.2

Показатели освоения ОДУ в рыбохозяйственных водоемах
Красноярского края в 2019-2021 гг.

Бассейны рек	ОДУ, т			Фактический улов, т			Освоение ОДУ, %		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Бассейн р. Енисей	8 148,4	8 319,6	8 295,9	5 874,8	5 218,8	4 921,4	72,1	62,7	59,3
Бассейн р. Оби (рр. Кета и Чулым)	497,2	491,9	492,0	24,1	56,5	25,3	4,8	11,5	5,1
Бассейн р. Пясины	604,3	684,9	684,1	370,1	306,3	301,7	61,2	44,7	44,1
Бассейн р. Хатанги	1 231,2	1 265,3	1 264,7	788,4	730,1	715,5	64,0	57,7	56,6
Бассейн о. Таймыр	151,4	151,2	151,4	0	0	48,5	0	0	32,0
Бассейн р. Вилюй	27,7	20,0	20,0	1,5	8,5	3,5	5,4	42,5	17,5
Бассейн Карского моря	2 563,6	2 580,5	2 570,2	2,9	0	0,4	0,1	0	0
Бассейн моря Лаптевых	5,5	30,9	3 023,0	3,8	6,0	3,8	69,1	19,4	0,1
Итого:	13 229,3	13 544,3	16 501,3	7 075,6	6 326,2	6 020,1	53,5	46,7	36,5

Самый высокий показатель освоения ОДУ наблюдается в бассейнах р. Енисей (59,3 %) и р. Хатанга (56,6 %).

Промышленное рыболовство в 2021 г. осуществляли 128 пользователей: 58 юридических лиц и 70 предпринимателей без образования юридического лица.

Учтенный промысловый улов рыбы в водных объектах Красноярского края (включая Таймырский Долгано-Ненецкий и Эвенкийский муниципальные районы) в 2021 г. составил 4 886,5 т.

Основной объем добычи (вылова) рыбы (81,7 %) пришёлся на Енисейский рыбохозяйственный бассейн. Наибольший объем в промысловом освоении водных объектов пришёлся на речные магистрали и водохранилища Енисейского каскада ГЭС, преимущественно на Красноярское – 36,7 %. Промыслом не осваиваются большинство озер и придаточная озерно-речная система в северных районах Красноярского края.

Промысловые уловы в отчетном году в крае представлены 19 видами рыб. Доминирующей группой является мелкий частик, на долю которого приходится 37,0 %. Группа «крупный частик» составляет 17,9 % от общего улова. Состав промысловых уловов в рыбохозяйственных водоемах Красноярского края в 2021 г. представлен в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Состав промысловых уловов в рыбохозяйственных водоемах Красноярского края в 2021 г.

Состав уловов по промысловым группам рыб	Лососевые	Сиговые	Хариусовые	Корюшковые	Тресковые	Крупный частик	Мелкий частик	Всего:
улов, т	17,8	1562,1	123,1	200,9	300,0	872,6	1810,0	4886,5
доля в общем улове, %	0,4	32,0	2,5	4,1	6,1	17,9	37,0	100,0

Потенциал увеличения объемов добычи водных биоресурсов при сохранении разнообразия и численности популяций на магистральных водоемах имеется при освоении водохранилищ – Хантайского, Курейского и Богучанского, отдаленных труднодоступных водоемов, в том числе оз. Таймыр, Карского моря и Хатангского залива моря Лаптевых.

В 2021 г. в крае осуществлялись также другие виды рыболовства: в научно-исследовательских и контрольных целях (2 организации); в целях аквакультуры (рыбоводства) (5 организации); в целях обеспечения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (КМНС), Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации («традиционное рыболовство») (66 общин и 1831 представителей КМНС); осуществляли организацию любительского рыболовства 4 пользователя.

Вылов рыбы по данным видам рыболовства в 2021 г. составил– 1 125,8 т (18,7 % общего вылова), в том числе: в научно-исследовательских и контрольных целях – 2,0 т, в целях аквакультуры (рыбоводства) – 53,4 т, в целях обеспечения традиционного образа жизни – 1 070,5 т.

10 Охотничьи ресурсы. Освоение охотничьих ресурсов

Раздел подготовлен по материалам министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (О. В. Бутивченко).

Расчет квот изъятия охотничьих ресурсов на сезон охоты 2020-2021 гг. производился в соответствии с нормативами допустимого изъятия охотничьих ресурсов, утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2010 № 138, заявками юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, данными о численности, а также требованиями приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.06.2010 № 228 «Об утверждении порядка принятия документа об утверждении лимита добычи охотничьих ресурсов, внесения в него изменений и требований к его содержанию».

Сведения об освоении выделенных лимитов на добычу промысловых животных на территории Красноярского края в период с 1 августа 2020 г. по 1 августа 2021 г. приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Объемы легального изъятия охотничьих животных на территории Красноярского края в сезоне 2020-2021 гг.

Вид животного	Утвержденный лимит изъятия (особей)	Фактическое легальное изъятие	
		особей	% от утвержденного лимита изъятия
Лось	2 552	1 610	63,1
Благородный олень (марал)	939	430	45,8
Сибирская косуля	2 468	1 694	68,6
Дикий северный олень лесной	7 546	5 699	75,5
Дикий северный олень тундровый	33 405	29 830	89,3
Соболь	99 722	68 980	69,2
Овцебык	20	10	50,0
Кабарга	1 218	1 032	84,7
Сибирский горный козел	40	23	57,5
Рысь	33	9	27,3
Бурый медведь	1 942	383	19,7
Барсук	1 557	378	24,3

Лимиты на добычу охотничьих ресурсов в сезоне охоты 2020-2021 гг. были утверждены Указом Губернатора Красноярского края от 30.07.2020 № 205-уг.

Лось. В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит добычи лося составил 2 552 особи, в том числе 412 особей молодняка до года. Фактическое освоение составило 1 610 особей – 63,1 % от утвержденного лимита.

Благородный олень (марал). В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит добычи благородного оленя составил 939 особей, из них 121 особь молодняка до года. Фактическое освоение составило 430 особей – 45,8 % от утвержденного лимита.

Косуля сибирская. В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит изъятия косули составил 2 468 особей, из них 964 особи молодняка до года. Фактическое освоение составило 1 694 особи – 68,6 % от утвержденного лимита.

Лесной дикий северный олень. В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит изъятия лесного дикого северного оленя составил 7 546 особей. Фактическое освоение составило 5 699 особей – 75,5 % от утвержденного лимита.

Тундровый дикий северный олень. В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит изъятия

тундрового дикого северного оленя составил 33 405 особей. Фактическое освоение составило 29 830 особей – 89,3 % от утвержденного лимита.

Соболь. В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит изъятия соболя составил 99 722 особи. Фактическое освоение составило 68 980 особей – 69,2 % от утвержденного лимита.

Овцебык В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит изъятия овцебыка составил 20 особей. Фактическое освоение составило 10 особей – 50 % от утвержденного лимита.

Кабарга. В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит изъятия кабарги составил 1 218 особей. Фактическое освоение составило 1 032 особи – 84,7 % от утвержденного лимита.

Сибирский горный козел. В сезоне охоты 2020-2021 гг. объем изъятия сибирского горного козла приенисейской популяционной группировки, обитающей на территории ООО «Иджир» составил 40 особей. Добыто 23 особи. Фактическое освоение лимита составило 57,5 %.

Рысь. В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит добычи рыси составил 33 особи. Фактическое освоение составило 9 особей – 27,3 % от утвержденного лимита.

Бурый медведь. В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит изъятия бурого медведя составил 1 942 особи. Фактическое освоение составило 378 особей – 24,3 % от утвержденного лимита. В целях регулирования численности бурого медведя дополнительно отстреляно 56 особей, представляющих угрозу для жизни и здоровья людей и домашних животных.

Барсук. В сезоне охоты 2020-2021 гг. лимит изъятия барсука составил 1 557 особей. Фактическое освоение составило 378 особей – 24,3 % от утвержденного лимита.

11 Лесные ресурсы

Раздел подготовлен по материалам: 11.1 – 11.3, 11.5 – министерства лесного хозяйства Красноярского края (В. А. Третьякова, Е. В. Бочкарева, О. А. Веселова, Е. Н. Зленко, И. В. Иванова и др.); «Доклада о состоянии и использовании земель Красноярского края за 2021 год» Управления Росреестра по Красноярскому краю (Т. В. Голдобина, Ю. А. Трещачев, В. С. Макаров и др.); 11.4 – Филиала ФБУ «Рослесозащита» – «ЦЗЛ Красноярского края» (С. И. Валайнис).

11.1 Общая характеристика лесов

Общая площадь земель, на которых произрастают леса, в Красноярском крае по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 164,0 млн га. Леса края располагаются на землях лесного фонда, землях обороны и безопасности, землях особо охраняемых природных территорий, землях населенных пунктов и землях иных категорий. Площадь земель лесного фонда по состоянию на 01.01.2022 г. составила 158,7 млн га.

В составе земель лесного фонда выделяются лесные и нелесные земли. Лесные земли представлены участками, покрытыми лесной растительностью, и участками, не покрытыми лесной растительностью, но предназначенными для ее восстановления (вырубки, гари, участки, занятые питомниками и т.п.). К нелесным землям отнесены земли, предназначенные для ведения лесного хозяйства (просеки, дороги и др.).

По данным Управления Росреестра по Красноярскому краю¹⁾ на 01.01.2022 г. площадь лесных земель составила 120,9 млн га, в том числе покрытых лесной растительностью – 110,9 млн га, не покрытых лесной растительностью – 10,0 млн га (табл. 11.1).

Таблица 11.1
Распределение лесных земель по категориям земель в 2021 г.

Категории земель	Лесные земли, тыс. га		
	всего	в том числе:	
		покрытые лесами	не покрытые лесами
Земли сельскохозяйственного назначения	3557,6	3475,2	82,4
Земли населенных пунктов	46,9	45,9	1,0
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, ...	84,0	81,6	2,4
Земли особо охраняемых природных территорий и объектов	1875,3	1710,5	164,8
Земли лесного фонда	114924,8	105184,9	9739,9
Земли запаса	450,3	418,8	31,5
Итого лесных земель в административных границах края	120938,9	110916,9	10022,0

По данным Управления Росреестра по Красноярскому краю общая площадь земель лесного фонда края составляет 155,6 млн га (табл. 5.1 в разделе 5 настоящего Доклада), по учету министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края площадь лесов – 158,7 млн га (см. табл. 11.2). Такое расхождение объясняется тем, что не все лесные земли, находящиеся в данное время в категории земель сельскохозяйственного назначения (на 01.01.2022 г. – 3,1 млн га) и в других категориях земель, поставлены на государственственный кадастровый учет с категорией земель «земли лесного фонда». В муниципальных районах планомерно проводятся работы по лесоустройству и межеванию на всех лесных площадях с последующей постановкой лесных участков на кадастровый учет в Управлении Росреестра по Красноярскому краю.

¹⁾ – Доклад о состоянии и использовании земель Красноярского края за 2021 год, форма статистической отчетности № 22-2 «Сведения о наличии и распределении земель по категориям и угодьям» Управления Росреестра по Красноярскому краю.

*Лесорастительное районирование Красноярского края*¹⁾. Лесная растительность края богата и разнообразна. Для нее характерны явная меридиональная и высотная зональности. В растительном покрове северных районов преобладают сосновые и лиственничные леса, в южных – темнохвойные леса с участием в составе древостоя ели, пихты, кедра.

Для территории Красноярского края (в рамках Лесного плана Красноярского края) выполнено лесорастительное районирование лесного фонда: выделены 4 лесорастительные зоны и 8 лесных районов с относительно сходными условиями использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов (карта «Лесорастительное районирование» приведена в Лесном плане Красноярского края для лесного фонда).

Зона притундровых лесов и редкостойной тайги занимает 25 413,7 тыс. га или 15,5 % от общей площади всех лесов края. В состав зоны притундровых лесов и редкостойной тайги входит один лесной район – Среднесибирский район притундровых лесов - лесотундры и редкостойной тайги, представленный лиственничным редколесьем, чередующимся с кустарниковыми тундрами и бугристыми торфяными болотами. Преобладающей древесной породой является лиственница даурская V-Va классов бонитета. Лесистость района составляет около 4 %.

Характерной особенностью растительного покрова района притундровых лесов является его мозаичность и комплексность, обусловленные широким развитием форм микро- и мезорельефа, а также быстрая смена почвенно-гидрологических условий. Все леса Среднесибирского района притундровых лесов относятся к защитным лесам.

Среднесибирский район притундровых лесов и редкостойной тайги включает Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, а также города Игарку, Дудинку и Норильск с подведомственными территориями.

Таяжная зона занимает самую обширную территорию — свыше 125 млн га или 76,3 % лесов края. Средняя лесистость таяжной зоны составляет 70,6 %. По характеру растительного покрова она разделена на 4 лесных района: Западно-Сибирский средне-таяжный равнинный, Западно-Сибирский южно-таяжный равнинный, Среднесибирский плоскогорный таяжный и Приангарский лесной.

Западно-Сибирский средне-таяжный равнинный район включает Енисейский (северо-западная часть с южной стороны ограничена рр. Малый Кас и Кас, с восточной стороны ограничена рекой Енисей) муниципальный район.

Западно-Сибирский южно-таяжный равнинный район включает Бирилюсский, Енисейский (за пределами Западно-Сибирского средне-таяжного равнинного и Среднесибирского плоскогорного таяжного районов), Пировский, Тюхтетский муниципальные районы.

Среднесибирский плоскогорный таяжный район включает в себя Енисейский (правобережье Енисея), Северо-Енисейский, Туруханский и Эвенкийский муниципальные районы.

Приангарский лесной район включает Абанский, Богучанский, Казачинский, Кежемский, Мотыгинский, Нижнеингашский, Тасеевский муниципальные районы.

Лесостепная зона расположена в центральной части Красноярского края и имеет площадь лесов, равную 3 900,4 тыс. га, что составляет 2,4 % от общей площади лесных земель края. В состав лесостепной зоны входит Среднесибирский подтаяжно-лесостепной район.

Леса района в хозяйственном отношении более всего освоены и в настоящее время почти на всей территории этого лесного района не сохранилось коренной («девственной») растительности из сосновых, лиственничных и елово-пихтовых лесов. Средняя лесистость

¹⁾ – Лесной план Красноярского края, утвержденный Указом Губернатора Красноярского края от 21.12.2018 г. № 332-уг (в ред. от 01.11.2019 № 300-уг).

района (лесостепной лесорастительной зоны) 56,6 %. Весь современный растительный покров представлен в той или иной степени производными (вторичными) группировками березовых и осиновых лесов, возникших под прямым воздействием деятельности человека либо испытывшими его косвенное преобразующее влияние. Сосновых, а также темнохвойных черневых лесов сохранилось очень мало.

Выгодное географическое положение: тяготение к транссибирской железнодорожной магистрали, удобные сплавные реки (Енисей, Чулым, Кан) способствовали освоению лесов данного лесного района. Климатические и почвенные условия способствовали развитию сельского хозяйства и сокращению лесных угодий. В зоне выделен один лесной район Среднесибирский подтаежно-лесостепной район.

Среднесибирский подтаежно-лесостепной район включает Ачинский, Березовский, Боготольский, Большемуртинский, Большеулуйский, Дзержинский, Емельяновский, Иланский, Канский, Козульский, Назаровский, Рыбинский, Сухобузимский, Ужурский, Шарыповский муниципальные районы, города Ачинск, Железногорск, Зеленогорск, Иланский, Канск, Красноярск, Назарово, Ужур с подведомственными территориями.

Южно-Сибирская горная зона охватывает большую часть Западного Саяна и в незначительной степени северо-западную часть Восточного Саяна. Общая площадь лесов составляет 9 566,495 тыс. га или 5,8 % от общей площади лесов края. Средняя лесистость составляет 74,4 %. В зоне выделено два лесных района — Алтае-Саянский горнотаежный и Алтае-Саянский горнолесостепной.

Алтае-Саянский горно-таежный район включает в основном северный склон Западного Саяна и Красноярскую часть Восточного Саяна с верховьями рек Мана, Кизир и Кан. Включает Балахтинский, Ермаковский, Идринский, Ирбейский, Каратузский, Курагинский, Манский, Партизанский, Саянский, Шушенский муниципальные районы. Общая площадь 9 271,2 тыс. га или 5,6 % от общей площади лесов края.

Алтае-Саянский горно-лесостепной район включает Краснотуранский, Минусинский, Новоселовский муниципальные районы. Общая площадь лесов составляет 295,3 тыс. га или 0,2 % от общей площади лесов края.

Характеристика земель лесного фонда. Площадь земель лесного фонда по состоянию на 01.01.2022 г. составила 158,7 млн га. Общая покрытая лесом площадь в пределах земель лесного фонда составила 104,8 млн га.

Федеральным агентством лесного хозяйства в соответствии с приказом от 18 июля 2008 г. № 207 «Об определении количества лесничеств и установления их границ» в целях формирования на землях лесного фонда края территориальных единиц управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов создано 61 лесничество. В границы 32 лесничеств вошли как государственные, так и бывшие сельские лесхозы.

Возрастная структура древостоев характеризуется преобладанием спелых и перестойных насаждений, составляющих около 58,2 % площади земель, покрытых лесной растительностью. В составе хвойных лесов их доля превышает 64,7 % учтенных площадей.

По данным государственного лесного реестра общий запас древесины по краю оценивается в 11,3 млрд м³. Объем древесины хвойных пород составляет 9,4 млрд м³, из которых 6,6 млрд м³ представлены спелыми и перестойными насаждениями. Запас древесины мягколиственных пород в целом не превышает 1,9 млрд м³, в том числе в спелых и перестойных лесах – 1,2 млрд м³.

Главными лесообразующими породами лесного фонда являются лиственница (43,7 млн га), береза (15,5 млн га), сосна (13,2 млн га), кедр (9,7 млн га). Хвойные насаждения занимают 75,8 % лесопокрытых площадей.

Леса, расположенные на землях лесного фонда, по целевому назначению подразделяются на защитные, эксплуатационные и резервные. Распределение лесов по целевому назначению в разрезе административных территорий представлено на рисунках 11.1 и 11.2 и в таблице 11.2.

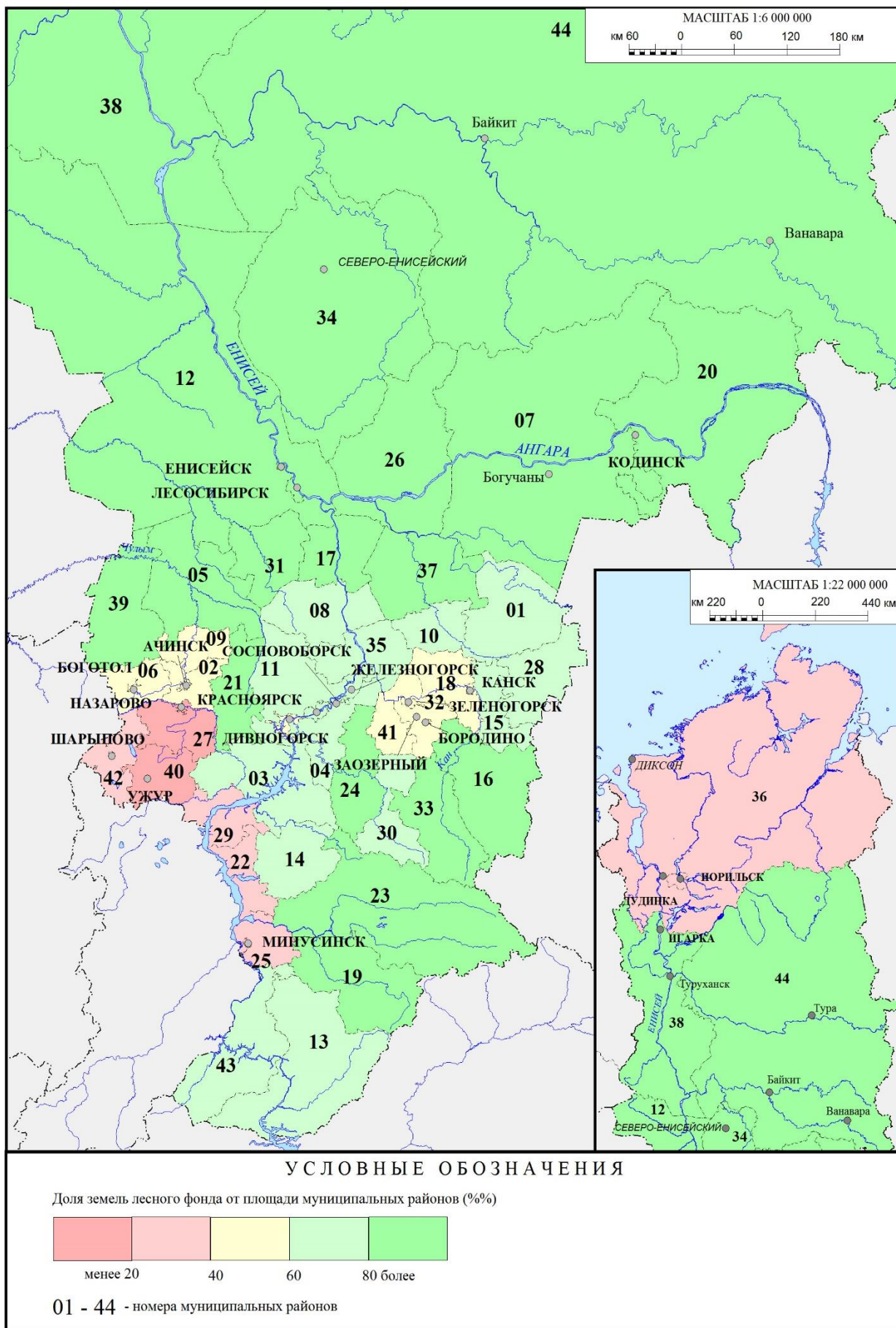


Рисунок 11.1 Доля земель лесного фонда от площади муниципальных районов Красноярского края в 2021 году

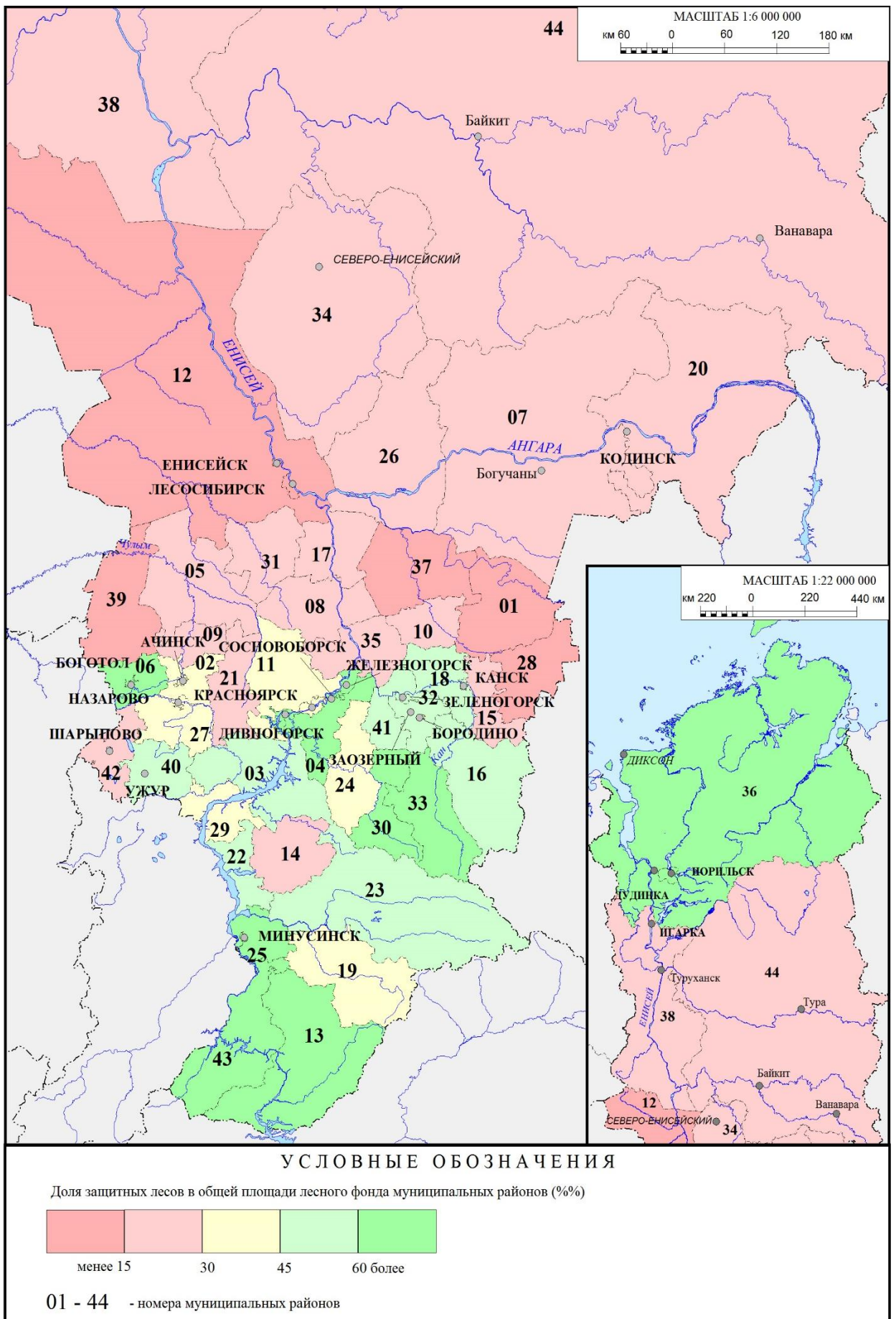


Рисунок 11.2 Доля защитных лесов от общей площади земель лесного фонда муниципальных районов Красноярского края в 2021 году

Распределение лесов по целевому назначению в разрезе административных
территорий Красноярского края на 01.01.2022 г.

Наименование района или муници- пального образова- ния	Площадь на 01.01.2022, га	Общая площадь лесов, га	Площади лесов по целевому назначению, га		
			защитные	эксплуатационные	резервные
Абанский	951 114	753 079	112 730	640 349	-
Ачинский	252 587	113 411	41 143	72 268	-
Балахтинский	1 024 980	685 617	358 751	326 866	-
Березовский	423 241	319 608	201 036	118 572	-
Бирлюковский	1 177 885	1 020 721	177 538	843 183	-
Боготольский	292 158	140 385	100 834	39 551	-
Богучанский	5 398 506	5 291 529	859 000	4 432 529	-
Большемуртинский	685 571	545 413	116 505	428 908	-
Большеулуйский	270 770	160 634	37 350	123 284	-
Дзержинский	356 851	229 616	44 354	185 262	-
Емельяновский	743 708	524 373	221 675	302 698	-
Енисейский	10 614 320	10 382 275	1 429 430	5 105 992	3 846 853
Ермаковский	1 765 172	1 341 797	890 794	451 003	-
Идринский	611 494	406 157	112 617	293 540	-
Иланский	375 035	262 429	54 680	207 749	-
Ирбейский	1 092 085	902 069	489 601	412 468	-
Казачинский	575 495	480 102	90 268	389 834	-
Канский	432 090	182 403	101 029	81 374	-
Каратузский	1 023 617	857 629	331 535	526 094	-
Кежемский	3 454 054	3 203 228	809 141	2 394 087	-
Козульский	530 459	431 297	82 649	348 648	-
Краснотуранский	346 193	73 171	36 059	37 112	-
Курагинский	2 407 261	2 208 088	1 150 006	1 058 082	-
Манский	595 902	501 412	185 408	316 004	-
Минусинский	318 529	84 545	84 545	0	-
Мотыгинский	1 898 334	1 821 907	402 722	1 419 185	-
Назаровский	423 364	62 595	27 080	35 515	-
Нижнеингашский	614 339	482 166	63 269	418 897	-
Новоселовский	388 066	137 562	46 166	91 396	-
Партизанский	495 514	386 736	247 401	139 335	-
Пировский	624 137	510 126	118 803	391 323	-
Рыбинский	352 650	168 386	82 454	85 932	-
Саянский	803 102	670 466	452 559	217 907	-
Северо-Енисейский	4 724 200	4 719 962	796 629	2 725 474	1 197 859
Сухобузимский	561 229	390 656	83 841	306 815	-
Таймырский Долга- Ненецкий МР	87 993 142	22 701 697	22 701 697	0	-
Тасеевский	992 253	873 648	101 031	772 617	-
Туруханский	21 118 934	17 913 058	4 700 945	1 631 088	11 581 025
Тюхтетский	933 933	834 951	116 902	718 049	-
Ужурский	422 191	82 139	37 516	44 623	-
Уярский	221 709	97 890	54 700	43 190	-
Шарыповский	375 057	109 692	36 090	73 602	-
Шушенский	1 014 013	761 419	608 028	153 391	-
Эвенкийский МР	76 319 727	74 889 409	15 807 299	31 527 266	27 554 844
г. Дивногорск	50 150	27 137	26 747	390	-
г. Лесосибирск	27 083	3 639	2 695	944	-
г. Назарово	8 793	151	151	0	-
Итого по краю	236 679700	158 746 380	54 633 403	59 932 396	44 180 581

К *защитным* лесам отнесены леса, которые подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями. Общая площадь защитных лесов по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 54 633,4 тыс. га или 34,4 % от общей площади лесного фонда, эксплуатационных лесов 59 932,4 тыс. га (37,7 %), резервных лесов 44 180,6 тыс. га (27,9 %).

В составе защитных лесов леса распределяются по категориям (табл. 11.3).

Таблица 11.3

Распределение защитных лесов края по категориям в 2021 г.

Категории защитных лесов	Площадь, тыс. га
леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях	11,6
леса, расположенные в водоохраных зонах	6183,0
леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов - всего	689,4
в том числе:	
леса, расположенные в защитных полосах лесов	222,3
леса, расположенные в зеленых зонах	453,9
леса, расположенные в лесопарковых зонах	12,4
леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов	0,8
ценные леса - всего	47749,6
в том числе:	
противоэрозионные леса	980,4
леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах	36706,5
леса, имеющие научное или историческое значение	26,7
леса, расположенные в орехово-промысловых зонах	2423,5
запретные полосы, расположенные вдоль водных объектов	2120,4
нерестоохраняемые полосы лесов	5492,1

К *эксплуатационным* лесам отнесены леса, которые подлежат освоению в целях устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов. Эксплуатационные леса в крае занимают площадь – 59 932,4 тыс. га или 37,7 % земель лесного фонда. В эксплуатационных лесах сосредоточено более 4,9 млрд м³ спелой и перестойной древесины.

К *резервным* лесам относятся леса, в которых в течение двадцати лет не планируется осуществлять заготовку древесины. Резервные леса занимают 27,9 % общей площади земель лесного фонда Красноярского края, их площадь равна 44 180,6 тыс. га.

В 2021 г. в сравнении с 2020 г. площадь защитных лесов увеличилась на 9 193 га, площадь эксплуатационных лесов уменьшилась на 6 013 га, площадь резервных лесов не изменилась. Общая площадь лесов по сравнению с 2020 г. увеличилась на 3 180 га.

Площадь земель иных категорий, на которых расположены леса в Красноярском крае, составляет 5 205,3 тыс. га, в том числе защитных лесов – 5 152,5 тыс. га, эксплуатационных лесов – 52,8 тыс. га. Площадь покрытых лесом земель 1 869,5 тыс. га, в том числе хвойными породами 1 371,4 тыс. га.

11.2 Воспроизводство лесных ресурсов

В целях повышения продуктивности и качества лесов осуществляются их воспроизводство и улучшение породного состава, создание и эффективное использование объектов лесного семеноводства, своевременное проведение уходов и другие лесоводственные мероприятия.

В 2021 г. проведено лесовосстановление на площади 104,4 тыс. га, в том числе созданы лесные культуры на площади 10,1 тыс. га (в 2020 г. – 10,7 тыс. га), осуществлено содействие естественному возобновлению на площади 94,3 тыс. га (в 2020 г. – 89,2 тыс. га), проведены агротехнический уход за лесными культурами на площади 30,6 тыс. га (в 2020 г. – 26,6 тыс. га) и посев семян в питомнике на площади 28,04 га (в 2020 г. – 27,6 га).

В 2021 г. проведено дополнение лесных культур на площади 2,5 тыс. га, подготовлена почва под лесные культуры будущего года на площади 7,0 тыс. га, заготовлено 15,6 т лесных семян, в том числе мелкохвойных пород – 8,1 т и кедра сибирского – 7,5 т.

Наличие семян в лесничествах по состоянию на 01.01.2022 г. составил 13,1 т, из них 8,2 т – семена мелкохвойных пород. Объем выращивания стандартного посадочного материала в 2021 г. составил 29,3 млн шт.

В результате осенней инвентаризации лесных культур, питомников, площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению (СЕВ) выявлено:

приживаемость лесных культур в 2021 г. – 87,9 %, 2019 г. – 82,1 %, 2017 г. – 81,0 %; обеспечен плановый выход стандартного посадочного материала с единицы площади – 116,5 %;

отнесено земель, предназначенных для лесовосстановления, к землям, занятым лесными насаждениями по хвойному хозяйству на площади 127,0 тыс. га, в т.ч. лесных культур 4,6 тыс. га, молодняков, выращенных в результате проведения мер СЕВ леса 41,6 тыс. га и 80,8 тыс. га площадей, естественно возобновившихся хозяйственно-ценными породами;

обеспечены собственные потребности Красноярского края в посевном и посадочном материале.

Важное место в выполнении работ по воспроизводству лесов занимают вопросы лесного семеноводства. В 2021 г. комплекс работ по лесному семеноводству включал: уход за лесосеменными плантациями – 57,7 га, уход за архивами клонов – 2 га, заготовку семян с объектов ПЛСБ – 1100 кг, выращивание посадочного материала из семян с объектов ПЛСБ – 630,0 тыс. шт., уход за постоянными лесосеменными участками – 6,0 га, уход за маточными плантациями – 0,5 га.

По данным государственного лесного реестра на 01.01.2022 г. площадь покрытых лесной растительностью земель в крае составляет 104,8 млн га, из них 0,4 млн га – сомкнувшиеся лесные культуры. Площадь сомкнувшихся лесных культур за межучетный период (к уровню на 01.01.2021 г.) увеличилась на 2,9 тыс. га.

Уход за лесами направлен на улучшение породного состава древостоев и качества древесины, формирование устойчивых и высокопродуктивных древостоев, сохранение и усиление их полезных функций, а также своевременное использование древесины.

Фактически в 2021 г. уход за лесами проведен на площади 6,6 тыс. га (в 2020 г. – 8,4 тыс. га), при этом заготовлено 209,8 тыс. м³ ликвидной древесины (в 2020 г. – 235,8 тыс. м³). Фактическое выполнение ухода за лесами и санитарно-оздоровительных мероприятий приведено в таблице 11.4.

Таблица 11.4

Объемы проведения ухода за лесами и санитарно-оздоровительных мероприятий в Красноярском крае в 2020 и 2021 гг.

Виды рубок	2020 г.		2021 г.	
	площадь, тыс. га	запас, тыс. м ³	площадь, тыс. га	запас, тыс. м ³
Всего рубок ухода за лесами, в том числе:	8,4	235,8	6,6	209,8
уход за молодняками	2,5	4,3	1,76	2,4
прореживание и проходные рубки	5,9	231,5	4,9	207,4
Всего санитарно-оздоровительных мероприятий, в том числе:	29,2	5174,4	27,4	4498,3
сплошные санитарные рубки	24,8	4848,3	20,8	4085,1
выборочные санитарные рубки	4,4	326,1	6,7	413,2
уборка захламленности	-	-	-	-

Проведение ухода за лесом оказало положительное влияние на улучшение породного состава насаждений и качества древесины, формирование высокопродуктивных древостоев.

11.3 Лесные пожары

В силу многообразия лесорастительных условий и большой протяженности (более 2,0 тыс. км) Красноярского края с юга на север лесные пожары возникают в течение всего пожароопасного сезона. Результаты анализа пирологической характеристики лесов края, динамики их горимости, современного состояния охраны лесов от пожаров показывают, что лесные пожары по мере роста положительных температур воздуха начинаются в апреле в южных районах края и продвигаются постепенно на север. Иногда лесные пожары возникают одновременно практически повсеместно на всей покрытой лесом территории края, что связано, прежде всего, с климатическими аномалиями.

В 2021 г. на территории государственного лесного фонда Красноярского края зарегистрировано 689 лесных пожаров на общей площади 40,3 тыс. га (табл. 11.5, рис. 11.1).

Таблица 11.5

Динамика лесных пожаров в Красноярском крае за 2012-2021 гг.

Показатели	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Кол-во лесных пожаров	2409	902	1583	1013	1458	1609	1639	2059	1377	689
Лесная площадь, пройденная пожарами, тыс. га	420,3	53,9	151,7	25,8	209,8	503,2	1569,5	2425,9	457,6	40,3

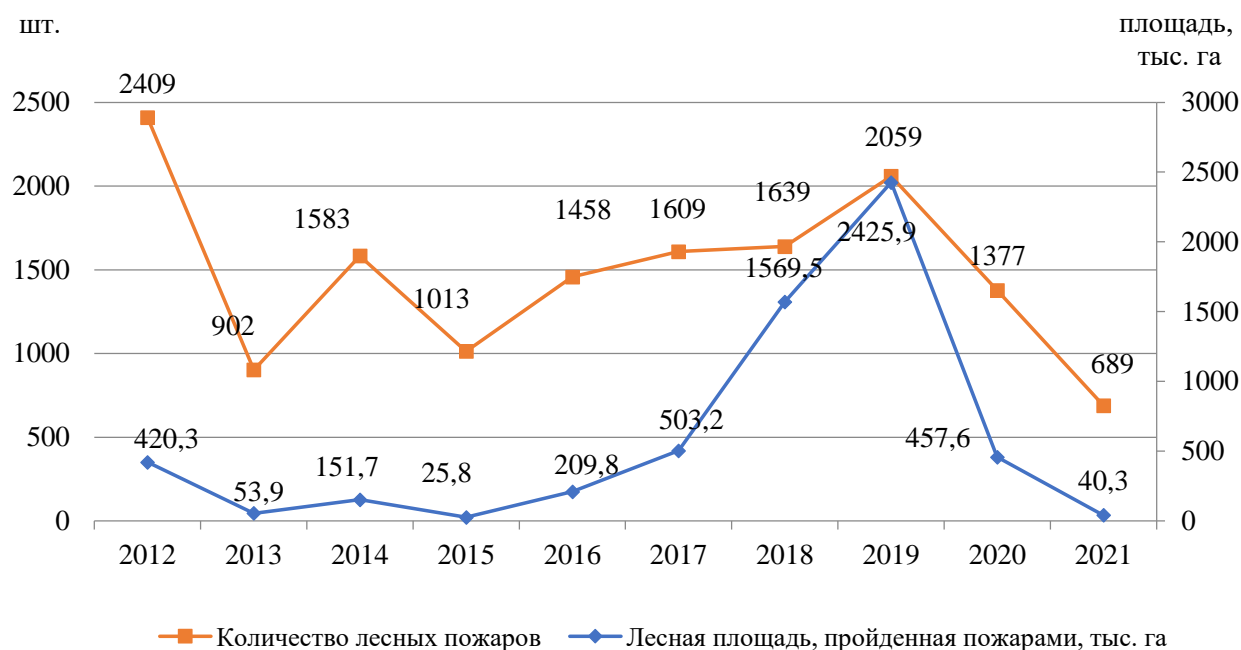


Рисунок 11.1 Динамика лесных пожаров и площадь, пройденная пожарами в крае за 2009-2021 гг.

В пожароопасном сезоне 2021 г. количество лесных пожаров уменьшилось на 50 % по сравнению с показателями 2020 г. Площадь, пройденная огнем, уменьшилась более чем в 9,6 раз в сравнении с показателем 2020 г., что обусловлено уменьшением количества лесных пожаров, действовавших в зоне контроля. Всего в зоне контроля возникло 38 пожаров на площади 13,3 тыс. га. По всем пожарам КЧС и ПБ края были приняты решения о прекращении тушения, для сравнения в 2020 г. подобные решения были приняты по 192 пожарам на площади 245,3 тыс. га. Средняя площадь одного пожара составила 59 га (в 2020 г. – 332 га).

Из общего количества зарегистрированных лесных пожаров 41 перерос в категорию крупных и распространились на площади 21,9 тыс. га.

В 2021 г. в связи с стабильной лесопожарной обстановкой и своевременным принятием мер на территории Красноярского края режим «чрезвычайная ситуация» в лесах регионального характера не вводился.

В таблице 11.6 показано распределение количества пожаров в 2020 и 2021 гг. по причинам их возникновения.

Таблица 11.6
Распределение пожаров по причинам возникновения в 2020 и 2021 гг.

Причины возникновения лесных пожаров	2020 г.			2021 г.		
	Кол-во	%	Площадь, га	Кол-во	%	Площадь, га
Переход с земель иных категорий	215	15,6	10870,4	153	22,0	2666,1
По вине местного населения	433	31,5	28874,2	241	35,5	2816,4
По вине лесозаготовителей	16	1,2	401,0	7	1,0	32,3
По вине экспедиций, проводящих изыскательские работы в лесу	0	0	0	0	0	0
Грозы	691	50,2	413895,9	270	38,9	34317,1
Линейные объекты	21	1,5	1596,0	18	2,6	485,9
Перешел через границу соседнего субъекта РФ	1	0,1	1984,0	0	0	0
Всего лесных пожаров	1386	100	457621,5	689	100	40317,8

Мероприятия по охране и защите лесов от пожаров. В рамках разработки мер по совершенствованию системы охраны лесов от пожаров в Красноярском крае распоряжением Правительства края от 22.10.2010 № 880-р создана единая специализированная структура по профилактике и тушению лесных пожаров – государственное предприятие Красноярского края «Лесопожарный центр» (далее – Лесопожарный центр), объединяющее функции наземной и авиационной охраны лесов.

Вся территория края разделена на 5 звеньев (Центральное, Енисейское, Кежемско-Богучанское, Эвенкийское и Южное). Каждое звено в своем составе имеет авиаотделения (всего создано 21 авиаотделение). Авиаотделениям подчинен 61 пункт наземной охраны лесов, которые расположены в каждом лесничестве.

Диспетчерский пункт «Лесопожарный центр» занимается ежедневным сбором, обобщением, анализом и представлением в центральный диспетчерский пункт диспетчерского управления ФГУ «Авиалесоохрана» информации о лесных пожарах и лесопожарной обстановке, а также предоставлением информации в заинтересованные ведомства по лесным пожарам на территории Красноярского края.

Для обеспечения проведения мониторинга пожарной опасности на территории земель лесного фонда Красноярского края в соответствии с приказом о создании в структуре краевого государственного автономного учреждения «Красноярская база авиационной и наземной охраны лесов» региональной диспетчерской службы лесного хозяйства Красноярского края от 12.01.2017 № 12-од организована работа центрального диспетчерского пункта в г. Красноярске и 20 пунктов в авиаотделениях.

Планы противопожарных мероприятий по охране лесов от пожаров осуществлялись согласно утвержденных в Федеральном агентстве лесного хозяйства (Рослесхоз) расходов по осуществлению мероприятий по охране и защите лесов. В 2021 г. мероприятия по охране лесов от пожаров осуществлялись в соответствии с утвержденными в Федеральном агентстве лесного хозяйства планами, приведенными в таблице. 11.7.

Таблица 11.7

Расходы на проведение противопожарных мероприятий в 2021 г.

Наименование мероприятий	Планируемые объемы на 2021 г.	Фактически выполненные объемные показатели		
		Всего	за счет субвенций из федерального бюджета	за счет иных источников и средств лесопользователей
Строительство лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров, км	174,9	1062,3	20	1042,3
Реконструкция лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров, км	348	1367,2	20	1347,2
Эксплуатация лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров, км	6406,9	9699,2	113,5	9585,7
Прокладка просек, противопожарных разрывов, устройство противопожарных минерализованных полос, км	4550	15284,85	3705,85	11579
Прочистка просек, прочистка противопожарных минерализованных полос и их обновление, км	4999	20838,85	4805,85	16033
Проведение профилактического контролируемого противопожарного выжигания хвороста, лесной подстилки, сухой травы и других лесных горючих материалов, га	2510	2902,2	2847,2	55
Благоустройство зон отдыха граждан,	51	987	87	900

пребывающих в лесах, шт.				
Установка и размещение стендов и других знаков и указателей, содержащих информацию о мерах пожарной безопасности в лесах, шт.	1546	3231	284	2947

11.4 Санитарное и лесопатологическое состояние лесов

Лесозащитное районирование. На основании имеющейся информации о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов региона и основных средних показателей лесозащитного районирования проведено распределение лесничеств министерством лесного хозяйства Красноярского края (61 лесничество) по зонам лесопатологической угрозы¹⁾.

Вся лесопокрытая площадь лесного фонда (104,78 млн га) разделена на 3 зоны лесопатологической угрозы: слабая, средняя и сильная, а также на 7 лесозащитных районов.

К зоне *слабой* лесопатологической угрозы отнесены леса 6 лесничеств, объединенные в 3 лесозащитных района (Таймырский, Туруханский, Эвенкийский), расположенные на общей площади 64 023,2 тыс. га (61,1 %).

К зоне *средней* лесопатологической угрозы относятся 40 лесничеств, объединенные в 3 лесозащитных района (Красноярский, Саянский, Енисейский). Общая их площадь составляет 34 590,4 тыс. га (33,0 %).

К зоне *сильной* лесопатологической угрозы относятся насаждения 15 лесничеств, объединенные в Тухтетско-Кодинский лесозащитный район на общей площади 6 165,4 тыс. га (5,9 %).

Характеристика санитарного состояния лесов края. К концу 2021 г. насаждения с нарушенной и утраченной устойчивостью по данным наземных обследований числятся на общей площади 5 431,5 тыс. га, что в 1,5 раза больше, чем в 2020 г.

В 2021 г. по результатам дешифрирования космических снимков признаки повреждения лесов выявлены на площади 2 764,9 тыс. га. Наибольшие площади изменения в санитарном и лесопатологическом состоянии лесов были отмечены на территории Байкитского – 1 742,0 тыс. га (63,0 % от общей площади), Эвенкийского – 532,2 тыс. га (19,2 %) и Борского – 150,0 га (5,4 %) лесничеств.

В 2021 г. основными причинами усыхания лесов являлись лесные пожары – 3 646,4 тыс. га (67,1 % от общей площади повреждений) и насекомые, которыми повреждено 1 603,9 тыс. га (29,5 %). Болезни леса, воздействия неблагоприятных погодных условий и почвенно-климатических факторов, антропогенные и непатогенные факторы оказывают менее губительное воздействие на лес (3,4 %). От лесных пожаров погибли древостои на площади 127,6 тыс. га (65,4 % от общей площади гибели), от повреждений насекомыми – 65,0 тыс. га (33,3 %), от погодных условий, болезней леса и антропогенных факторов – 2,5 тыс. га (1,3 %) (табл. 11 8).

¹⁾ – Лесной план Красноярского края, утвержденный Указом Губернатора Красноярского края от 21.12.2018 г. № 332-уг (с изм. от 01.11.2019 № 300-уг).

Распределение участков лесных насаждений с неудовлетворительным санитарным состоянием по величине усыхания и причинам их ослабления и гибели на конец 2021 года

Причина ослабления (гибели) насаждений	Площадь насаждений с наличием усыхания на конец года, га					В том числе погибших, оставшихся на корню на конец текущего года, га	Насаждения, погибшие за текущий год площадь, га
	всего	в том числе по степени усыхания					
		≤ 4%	4,1-10%	10,1-40%	> 40%		
Лесные пожары	3646367,7	12226,11	16726,36	1688544,93	1928870,3	127597,48	4421,13
в том числе текущего года	2143,03	-	-	1048,60	1094,43	1072,33	1072,33
Повреждения насекомыми	1603917,70	25879,61	60197,88	1423790,27	94049,94	64968,37	898,2
Неблагоприятные погодные условия и почвенно-климатические факторы	26140,13	3747,14	5874,77	13389,20	3129,02	967,50	333,0
Болезни леса	53747,55	5007,81	17330,20	28911,45	2498,09	962,49	-
Повреждения дикими животными	-	-	-	-	-	-	-
Антропогенные факторы	18684,02	2592,52	4257,20	9782,06	2052,24	524,64	13,00
в том числе промышленные выбросы	1809,05	-	-	1665,05	144,00	-	-
Непатогенные факторы	82602,89	1101,90	1596,00	76540,29	3364,70	-	-
<i>Всего</i>	<i>5431459,99</i>	<i>50555,09</i>	<i>105982,41</i>	<i>3240958,2</i>	<i>2033964,29</i>	<i>195020,48</i>	<i>5665,33</i>

Наибольшие площади погибших и поврежденных насаждений числятся в Борском – 21 214,30 га (60,5 %), Туруханском лесничествах – 11 298,90 га (32,2 %).

Площадь участков погибших насаждений, оставшихся на корню, на конец 2021 г. составляет 2 672,60 га. Основными причинами гибели лесов являются лесные пожары – 2 627,60 га (98,3 %) и болезни леса – 45,00 га (1,7 %).

Очаги повышенной численности вредителей и болезней леса в 2021 году. Общая площадь очагов вредителей и болезней леса к концу 2020 г. составила 44,7 тыс. га, что в 1,9 раза меньше площади очагов 2020 г. (84,0 тыс. га), в том числе насекомых вредителей – 21,6 тыс. га (85,1 %), очагов болезней леса – 23,1 тыс. га (14,9 %).

Площади очагов вредителей подразделяются по видам вредителей на две группы: хвое- и листогрызущие насекомые – 2,3 тыс. га и иные группы (стволовых) вредителей леса – 20,8 тыс. га.

На конец 2021 г. общая площадь очагов карантинных вредителей на территории края составляет 21,6 тыс. га, в том числе по видам: полиграфа уссурийского – 16,2 тыс. га (75,0 % от общей площади очагов карантинных видов насекомых), шелкопряда сибирского – 2,3 тыс. га (10,6 %), усача черного елового большого – 2,3 тыс. га (10,5 %), усача черного соснового – 0,84 тыс. га (3,9 %). Динамика развития очагов карантинных видов насекомых, зарегистрированных на территории Красноярского края в 2021 г. приведена в таблице 11.9.

Динамика очагов карантинных видов насекомых

Вид вредителя	Площадь очагов, га					
	на начало 2021 года	выявлено с начала года	ликвидировано мерами борьбы	затухло под воздействием естественных факторов	на конец 2021 года	в том числе требует мер борьбы
Карантинные виды						
Усач черный еловый большой	3318,80	1145,50	933,40	1260,70	2270,20	2097,20
Усач черный сосновый	1329,40	246,10	249,70	479,30	846,50	799,10
Сибирский шелкопряд	37395,80	0,00	0,00	35105,80	2290,00	0,00
<i>Итого</i>	<i>42 044,00</i>	<i>1 391,60</i>	<i>1 183,10</i>	<i>36 845,80</i>	<i>5 406,70</i>	<i>2 896,30</i>
Инвазивный вид						
Полиграф уссурийский	26180,31	6660,30	7004,70	9634,21	16201,70	12340,50
<i>Итого</i>	<i>26 180,31</i>	<i>6 660,30</i>	<i>7 004,70</i>	<i>9 634,21</i>	<i>16 201,70</i>	<i>12 340,50</i>
<i>Всего</i>	<i>68 224,31</i>	<i>8 051,90</i>	<i>8 187,80</i>	<i>46 480,01</i>	<i>21 608,40</i>	<i>15 236,80</i>

Очаги болезней леса представлены группами стволовых и комлевых гнилей (4,5 тыс. га), а также некрозно-раковыми болезнями леса (6,8 тыс. га). На конец 2021 г. площадь очагов болезней леса составила 11,3 тыс. га.

На конец 2021 г. очаги болезней в крае действуют на территории 31-ти лесничества.

11.5 Лесопользование

В соответствии с Лесным планом Красноярского края на 2019-2028 гг. в лесном фонде могут осуществляться 16 видов лесопользования: заготовка древесины; заготовка живицы; заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов; заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений; ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты; ведение сельского хозяйства; осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности; осуществление рекреационной деятельности; создание лесных плантаций и их эксплуатация; выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений; выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых; строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов; строительство, реконструкция, эксплуатация линий электропередач, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов; переработка древесины и иных лесных ресурсов; осуществление религиозной деятельности; иные виды лесопользования.

Использование участков лесного фонда может осуществляться как с изъятием лесных ресурсов, так и без их изъятия. Участок лесного фонда может предоставляться для осуществления одного или нескольких видов лесопользования одному или нескольким лесопользователям.

Основными формами организации лесопользования являются аренда участков лесного фонда и аукционы по продаже права на заключение договора купли-продажи лесных насаждений. В таблице 11.10 показаны виды и объемы лесопользования по договорам аренды лесных участков за 2021-2022 гг. с учетом переданных и расторгнутых договоров.

Таблица 11.10

Виды и объемы лесопользования по договорам аренды лесных участков

Цели аренды	По состоянию на 01.01.2021			По состоянию на 01.01.2022		
	кол-во участков	площадь, тыс. га	объем лесопользования, тыс. м ³	кол-во участков	площадь, тыс. га	объем лесопользования, тыс. м ³
Для заготовки древесины	592	16491,68	33477,7	554	14653,02	30455,8
Для переработки древесины	13	0,461	-	14	0,492	-
Для нужд охотничьего хозяйства	76	11640,6	-	73	9699,65	-
Пользование лесным фондом в научно-исследовательских целях	4	61,893	-	3	20,16	-
Осуществление рекреационной деятельности	257	0,595	-	252	0,727	-
Выращивание лесных, плодовых, ягодных, декоративных растений и лекарственных растений	2	0,016	-	2	0,016	-
Ведение сельского хозяйства	17	332,02	-	16	332,3	-
Заготовка пищевых лесных ресурсов, сбор лекарственных растений	12	260,8	-	12	260,8	-
Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов	-	-	-	-	-	-
Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	1371	62,128	-	1571	74,636	-
Строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов	1270	22,539	-	1240	18,45	-
Строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов	53	1,59	-	68	1,84	-
Выращивание лесных посадочного материала (саженцев, сеянцев)	-	-	-	-	-	-
Иные виды лесопользования	-	-	-	-	-	-
Всего	3667	28874,3	33477,7	3805	25062,09	30455,8

Всего по состоянию на конец 2021 г. было передано лесопользователям по договорам аренды для различных целей 3 805 участков общей площадью 25 062,09 тыс. га. Общее количество лесных участков, переданных в аренду, увеличилось за счет количества лесных участков для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых и для строительства, реконструкции, эксплуатации ЛЭП, линий связи, дорог и договоров с двумя видами пользования. Передача участков лесного фонда в аренду в 2021 г. осуществлялась по результатам аукционов по продаже права на заключение договора аренды. В 2021 г. проведено 7 аукционов по продаже права на заключение договора аренды лесного участка. По результатам аукционов подготовлено и заключено 30 договоров аренды, в том числе: для заготовки древесины – 7 договоров аренды на площади 4 399,8 тыс. га, ежегодный объем пользования 735,7 тыс. м³, переработка древесины и иных лесных ресурсов – 4 договора аренды на площади 52,5 га, для ведения сельского хозяйства – 2 договора на площади 773 га, для осуществления рекреационной деятельности – 17 договоров аренды

на общей площади 147 га. Проведено 15 открытых конкурсов на право заключения договоров аренды лесных участков для заготовки древесины, на площади 488,8 тыс. га, с объемом заготовки 885,3 тыс. м³.

Заготовка древесины. В 2021 г. фактический объем заготовки древесины по всем видам рубок составил 24 671,7 тыс. м³ (в 2020 г. – 25 277,0 тыс. м³), в том числе по хвойному хозяйству – 21 079,7 тыс. м³ (в 2020 г. – 21 080,2 тыс. м³).

В 2021 г. допустимый объем изъятия древесины по всем видам рубок (при рубке спелых и перестойных насаждений, при рубках ухода за лесом, при рубке поврежденных и погибших лесных насаждений, при рубках лесных насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры и объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры) составил 106 297,1 тыс. м³, в том числе по хвойному хозяйству – 73 002,3 тыс. м³, по мягколиственному хозяйству – 33 294,8 тыс. м³.

Процент освоения расчетной лесосеки составил 23,2 %, по хвойному хозяйству – 28,9 %, по мягколиственному – 10,8 %.

Фактический объем заготовки при сплошных и выборочных рубках спелых и перестойных насаждений по краю в 2021 г. составил 19 368,3 тыс. м³, в том числе по хвойному хозяйству – 15 787,5 тыс. м³, по мягколиственному – 3 580,8 тыс. м³ (табл. 11.11).

Таблица 11.11

Использование расчетной лесосеки по сплошным и выборочным рубкам спелых и перестойных насаждений в Красноярском крае в 2020 и 2021 гг., тыс. м³

Показатели	2020 г.	2021 г.
Допустимый объем изъятия древесины (расчетная лесосека)	117637,6	106297,1
<i>в том числе, по хвойному хозяйству</i>	84104,0	73002,3
Фактически вырублено спелых и перестойных насаждений	19011,1	19368,3
<i>в том числе, по хвойному хозяйству</i>	14922,8	15787,5
из них: выборочные рубки спелых и перестойных насаждений	69,2	85,2
<i>в том числе, по хвойному хозяйству</i>	44,3	53,1
сплошные рубки спелых и перестойных лесных насаждений	18941,9	19283,1
<i>в том числе, по хвойному хозяйству</i>	14878,5	15734,4

С 01.10.2015 г. вступили изменения в Лесной кодекс Российской Федерации, позволяющие осуществлять заготовку древесины юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, относящимся к субъектам малого и среднего предпринимательства, на основании договоров купли-продажи лесных насаждений по результатам аукционов по продаже права на заключение договоров купли-продажи лесных насаждений.

Порядок проведения аукционов определен главой 8 Лесного кодекса Российской Федерации и приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 24.02.2009 № 75 «Об утверждении Методических указаний по подготовке, организации и проведению аукционов по продаже права на заключение договоров аренды лесных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, либо права на заключение договора купли-продажи лесных насаждений в соответствии со статьями 78-80 Лесного кодекса Российской Федерации».

В 2021 г. министерством лесного хозяйства по Красноярскому краю проведено 225 аукционов по результатам которых заключено 965 договоров купли-продажи лесных насаждений с субъектами малого и среднего предпринимательства с объемом заготовки 2 585,123 тыс. м³.

На основании договоров купли-продажи лесных насаждений также реализуют своё право граждане (физические лица) на заготовку древесины для собственных нужд. При этом, согласно Лесному кодексу Российской Федерации, порядок заключения подобных договоров и нормативы заготовки древесины для собственных нужд устанавливаются субъектами Российской Федерации.

В Красноярском крае согласно Указа Губернатора от 22.04.2008 № 60-уг заключение договоров купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд производится краевыми государственными бюджетными учреждениями в области лесных отношений – лесничествами на территории Красноярского края.

В 2021 г. лесничествами Красноярского края заключено 40 230 договоров купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд с объемом заготовки 1 613,5 тыс. м³ (в 2020 г. – 36 354 договор и 1 781,5 тыс. м³).

12 Воздействие отдельных видов экономической деятельности на состояние окружающей среды

Раздел подготовлен по материалам: Енисейского Межрегионального управления Росприроднадзора по Красноярскому краю; Енисейского БВУ (Ж. В. Громова); Управления ГИБДД ГУ МВД России по Красноярскому краю (С. Г. Валуев) и формам федерального статистического наблюдения (2-ТП (воздух), 2-ТП (водхоз)), предоставленных предприятиями края.

В 2021 г. в выбросах края от стационарных источников (2 418,5 тыс. т) основную роль играют выбросы Норильского промрайона, в частности, выбросы основного предприятия-загрязнителя края – ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» – 1 601,4 тыс. т. Они составляют 66,2 % от суммарных выбросов в крае. Без учета выбросов ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» суммарные выбросы в крае составили 817,1 тыс. т.

Анализ воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух предприятиями основных видов экономической деятельности по краю приведен ниже без учета выбросов ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» (табл. 12.1, рис. 12.1).

Таблица 12.1

Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников по видам экономической деятельности без учета выбросов ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» в 2020 и 2021 гг., тыс. т

Виды экономической деятельности	2020 г.	2021 г.	
		тыс. т	%
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	188,0	204,4	25,0
Обрабатывающие производства	136,3	147,0	18,0
Добыча полезных ископаемых	306,8	403,8	49,4
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	2,9	3,2	0,4
Транспорт и связь	13,7	15,1	1,8
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	15,1	18,4	2,3
Другие виды экономической деятельности	19,3	25,2	3,1
Всего по краю:	682,1	817,1	100

¹⁾ по уточненным данным Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора.

Выбросы предприятий по добыче полезных ископаемых (403,8 тыс. т) составили 49,4 %, доля выбросов предприятий производства и распределения электроэнергии, газа и воды составляет (204,4 тыс. т.) 25,0 %, предприятий обрабатывающих производств (без учета выбросов ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель») составляет 18,0 % от общекраевых выбросов. Доля выбросов других отраслей, составляющая 7,6 % валовых выбросов по краю, включает в основном транспорт и связь, другие виды экономической деятельности и сельское хозяйство (61,9 тыс. т в сумме), имеющие стационарные источники.

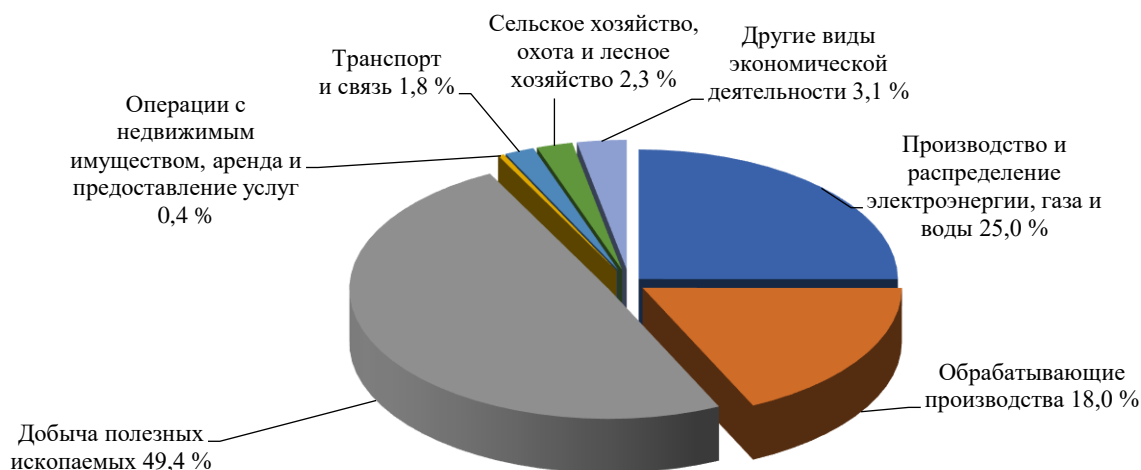


Рисунок 12.1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников отраслей промышленности края (без учета выбросов ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель») в 2021 г.

В 2021 г. в сравнении с 2020 г. отмечается увеличение объемов выбросов по следующим видам экономической деятельности: по добыче полезных ископаемых - на 97,0 тыс. т, по производству и распределению электроэнергии, газа и воды - на 16,4 тыс. т, по обрабатывающему производству - на 10,7 тыс. т, по другим видам экономической деятельности - на 5,9 тыс. т, по деятельности сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства - на 3,3 тыс. т, по транспорту и связи - на 1,4 тыс. т и по операциям с недвижимым имуществом, арендой и предоставлению услуг - на 0,3 тыс. т.

В 2021 г. количество объектов, имеющих выбросы загрязняющих веществ, составило 3 174, количество источников выбросов загрязняющих веществ – 30 503.

Воздействие предприятий, отнесенных к определенным видам экономической деятельности, на водные объекты края²⁾ приведено в таблице 12.2 и на рисунке 12.2. В антропогенном воздействии на водные объекты, кроме забора и использования воды на собственные нужды предприятий, большое негативное значение имеют сбросы загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты.

Таблица 12.2

Основные показатели, характеризующие воздействие видов экономической деятельности на водные объекты в 2020 и 2021 гг.

Виды экономической деятельности	Забрано свежей воды, млн м ³			Сброшено сточных вод в поверхностные водоемы, млн м ³		
	2020 г.	2021 г.	2021/2020, %	2020 г.	2021 г.	2021/2020, %
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	1362,4	1279,7	93,9	1088,9	1020,5	93,7
Обрабатывающие производства	188,4	193,0	102,4	135,5	135,0	99,6
Добыча полезных ископаемых	180,9	175,4	97,0	63,4	64,0	100,9
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	8,8	8,7	98,9	6,7	7,4	110,4
Транспорт и связь	1,0	1,14	114,0	1,6	1,6	100,0
Другие виды экономической деятельности	4,1	3,7	90,2	6,5	2,4	36,9
Всего по краю	1751,8	1661,6	94,9	1302,6	1230,9	101,5

²⁾ – По материалам Енисейского бассейнового водного управления

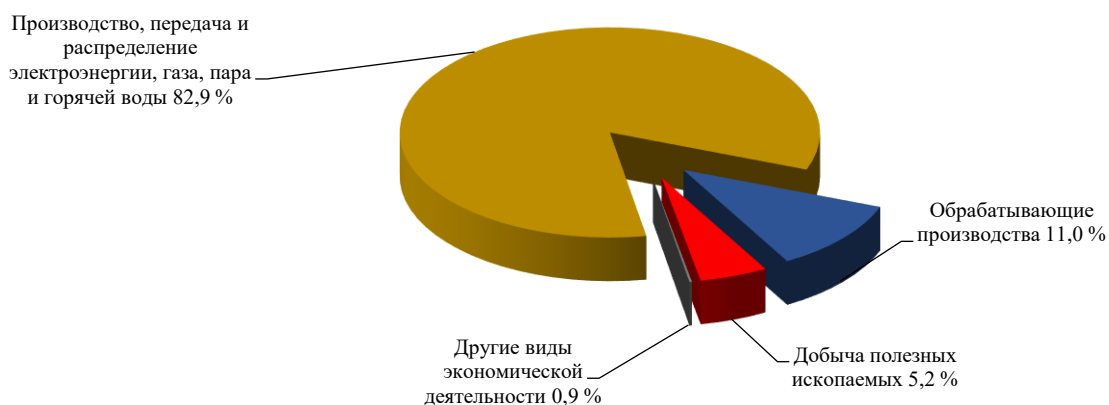


Рисунок 12.2 Доля видов экономической деятельности в объеме сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты в 2021 г.

Предприятия, осуществляющие экономическую деятельность по производству, передаче и распределению электроэнергии, газа, пара и горячей воды, включая сбор, очистку и распределение воды, сбрасывают в водные объекты 82,9 % (в 2020 г. – 83,6 %) сточных вод в крае. Вклад в сбросы сточных вод промышленных предприятий, осуществляющих экономическую деятельность, связанную с обрабатывающими производствами, составляет 11,0 % (в 2020 г. – 10,4 %), с добычей полезных ископаемых – 5,2 % (в 2020 г. – 4,9 %). Предприятия, относящиеся к другим видам экономической деятельности – строительство, транспорт, сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, удаление сточных вод, отходов и др., сбрасывают в водные объекты 0,9 % (в 2020 г. – 1,1 %).

12.1 Производство и распределение электроэнергии, газа и воды

В 2021 г. суммарный объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников предприятий составил 204,4 тыс. т, что по уточненным данным Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора на 16,4 тыс. т больше, чем в 2020 г. Основными источниками антропогенного воздействия на атмосферный воздух, определяющими уровень загрязнения городов и районов края, среди предприятий топливно-энергетического комплекса края являются: АО «Назаровская ГРЭС», филиал «Березовская ГРЭС» ПАО «Юнипро», АО «Красноярская ТЭЦ-1» и филиалы «Красноярская ТЭЦ-2» и «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)». На долю этих предприятий в целом по отрасли приходится 47,1 % выбросов (табл. 12.3).

Таблица 12.3
Основные предприятия-загрязнители атмосферного воздуха в отрасли 2020 и 2021 гг.

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферу (тыс. т)		Доля предприятий в выбросах (%)			
	2020 г.	2021 г.	отрасли		края	
			2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
АО «Назаровская ГРЭС»	29,4	27,4	15,6	13,4	4,3	3,3
Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ГРЭС-2»	3,9	15,3	2,1	7,5	0,6	1,9
Филиал «Березовская ГРЭС» ПАО «Юнипро»	13,1	14,6	7,0	7,1	1,9	1,8
АО «Красноярская ТЭЦ-1»	14,3	14,2	7,6	7,0	2,1	1,7
Филиал «Красноярская ТЭЦ-2» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	15,5	16,0	8,2	7,8	2,3	2,0
Филиал «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	6,9	8,7	3,7	4,3	1,0	1,1

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферу (тыс. т)		Доля предприятий в выбросах (%)			
	2020 г.	2021 г.	отрасли		края	
			2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Итого	83,1	96,2	44,2	47,1	12,2	11,8
Суммарные выбросы по отрасли	188,0	204,4	100	100		
Суммарные выбросы по краю ¹⁾	682,1	817,1			100	100

¹⁾ – без учета выбросов ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»

В объеме выбросов отрасли в 2021 г. основная доля принадлежит АО «Назаровская ГРЭС» (13,4 %), филиал «Красноярская ТЭЦ-2» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (7,8 %), филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» «Красноярская ГРЭС-2» (7,5 %). Большой вклад в выбросы отрасли вносят филиал «Березовская ГРЭС» ПАО «Юнипро» (7,1 %) и АО «Красноярская ТЭЦ-1» (7,0 %) и филиал «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (4,3 %).

Всего этими предприятиями в атмосферу выброшено 96,2 тыс. т.

Предприятия, относящиеся к виду экономической деятельности по производству, передаче и распределению электроэнергии, газа, пара и горячей воды, включая сбор, очистку и распределение воды, являются крупнейшими потребителями свежей воды в крае.

В 2021 г. из природных водных объектов предприятиями отрасли забрано 1279,7 млн м³ (в 2020 г. – 1362,4 млн м³) свежей воды. В 2021 г. по сравнению с 2020 г. произошло уменьшение потребления свежей воды на предприятиях производства и распределения электроэнергии на 82,7 млн м³ (6,1 %).

В 2021 г. предприятиями отрасли отведено в природные водные объекты 1020,5 млн м³ сточных вод, что составляет 82,9 % от всего объема водоотведения по краю. По сравнению с 2020 г. произошло уменьшение объема отведенной сточной воды в природные объекты на предприятиях производства и распределения электроэнергии на 68,4 млн м³ (6,3 %).

Наиболее крупным предприятием-водопользователем по данной отрасли является ООО «Красноярский жилищно-коммунальный комплекс» (ООО «КрасКом»). Объем сброса в поверхностные водные объекты загрязненных сточных вод по этому предприятию составил 122,6 млн м³. К основным загрязняющим веществам, сбрасываемым предприятием в р. Енисей, относятся: взвешенные вещества – 1 451,5 т, АСПАВ – 6,5 т, фтор – 10,8 т, нефтепродукты – 4,7 т, железо – 3,8 т, цинк – 2,8 т, марганец – 1,9 т, медь – 0,06 т.

12.2 Обрабатывающие производства

В 2021 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в целом по обрабатывающей отрасли составили 1748,3 тыс. т (в 2020 г. – 1993,8 тыс. т). Структура выбросов предприятий отрасли представлена в таблице 12.4.

Таблица 12.4

Структура выбросов предприятий обрабатывающей отрасли, тыс. т

Показатели	Выброшено вредных веществ, всего	Твердых веществ	Диоксида серы	Оксида углерода	Оксидов азота (в пересчете на NO ₂)	Углеводороды (без ЛОС)	ЛОС	Прочие газообразные и жидкие
Выброшено в 2021 г.	1748,3	19,7	1602,1	89,0	15,4	1,9	10,3	9,9

Ниже проведен анализ по основным предприятиям данного производства – ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель», АО «РУСАЛ Красноярск» и АО «РУСАЛ Ачинск» (табл. 12.5).

Таблица 12.5

**Выбросы в атмосферу основных предприятий обрабатывающей
отрасли края в 2020 и 2021 гг.**

Предприятия	Выбросы в атмосферу, тыс. т		Доля предприятий в выбросах (%)			
	2020 г.	2021 г.	отрасли		Красноярского края	
			2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»	1 857,5	1 601,4	93,2	91,6	73,1	66,2
АО «РУСАЛ Красноярск»	54,5	54,0	2,7	3,1	2,1	2,2
АО «РУСАЛ Ачинск»	37,0	34,8	1,9	2,0	1,5	1,5
Итого	1 949,0	1 690,2	97,8	96,7	76,7	69,9
Суммарные выбросы по отрасли	1 993,7	1 748,3	100	100		
Суммарные выбросы по краю	2 539,6	2 418,5			100	100

По сравнению с 2020 г. выбросы по предприятиям АО «РУСАЛ Красноярск» и ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» уменьшились на 0,5 тыс. т и на 256,1 тыс. т соответственно.

К химическому производству относятся предприятия по производству медикаментов, синтетического каучука, красок, лаков и взрывчатых веществ. Объемы выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями данного вида деятельности составляют небольшой объем и менее 1 % от общекраевых выбросов, однако в выбросах этих предприятий присутствуют вещества 1 и 2 классов опасности. Из специфических вредных веществ в атмосферу поступают бензол, ксилол, фтористый водород, марганец и его соединения, бутadiен, акрилонитрил.

К предприятиям по производству кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов относятся АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной нефтяной компании», ФГУП «Горно-химический комбинат» (табл. 12.6). По сравнению с 2020 г. суммарные выбросы этих двух предприятий уменьшились на 2,6 тыс. т.

Таблица 12.6

**Выбросы в атмосферу основных предприятий-загрязнителей
отрасли края в 2020 и 2021 гг.**

Предприятия	Выбросы в атмосферу, тыс. т		Доля предприятий в выбросах (%)			
	2020 г.	2021 г.	отрасли		Красноярского края	
			2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
АО «АНПЗ ВНК»	16,9	14,4	12,4	9,8	2,5	1,8
ФГУП «ГХК»	2,6	2,5	1,9	1,7	0,4	0,3
Итого	19,5	16,9	14,3	11,5	2,9	2,1
Суммарные выбросы по обрабатывающей отрасли ¹⁾	136,3	147,0	100	100		
Суммарные выбросы по краю ¹⁾	682,1	817,1			100	100

¹⁾ – без учета выбросов ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель».

Из предприятий, занимающихся *обработкой древесины и производством изделий из дерева*, наибольший объем выбросов в атмосферу зафиксирован у ЗАО «Новоенисейский ЛХК», что связано с большим расходом топлива на ТЭС и котельной – 2,2 тыс. т, в том числе твердых веществ (сажи) – 0,23 тыс. т, оксида углерода – 1,75 тыс. т. Выбросы АО «Лесосибирский ЛДК-1» составили 1,25 тыс. т, из них выбросы оксида углерода – 837,5 т.

Воздействие предприятий обрабатывающего производства края на водные объекты в 2021 г. в сравнении с 2020 г. показано в таблице 12.7.

Таблица 12.7

Основные показатели, характеризующие воздействие предприятий обрабатывающего производства края на водные объекты в 2020-2021 гг., млн м³

Наименование производства	Забрано свежей воды		Использовано		Отведение сточных вод в поверхностные водоемы					
					всего		в том числе			
							загрязненной		нормативно очищенной	
Обрабатывающие производства	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
	188,4	193,0	203,7	208,5	135,5	135,0	31,1	35,7	12,3	11,6

Основными потребителями свежей воды по краю среди предприятий отрасли являются ЗФ ПАО ГМК «Норильский никель», АО «РУСАЛ Ачинск». Показатели сброса загрязненных сточных вод представителями отрасли даны в таблице 12.8.

Таблица 12.8

Основные показатели, характеризующие воздействие предприятий обрабатывающих производств края на водные объекты в 2021 г.

Наименование предприятий	Объем сбросов загрязненных сточных вод, млн м ³		Основные сбрасываемые вещества и их количество, т ¹⁾
	всего	без очистки	
ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»	24,2	22,6	взвешенные в-ва (14540,3), железо (16,4), нефтепродукты (2,7), медь (0,3), цинк (0,2)
АО «РУСАЛ Ачинск»	3,2	1,5	взвешенные в-ва (16,7), железо (0,2), фтор (0,22), марганец (0,08), нефтепродукты (0,14), медь (0,04), ХПК (22,97)

¹⁾ – по данным 2-ТП (водхоз) предприятий.

Сточные воды предприятий обрабатывающих производств загрязнены взвешенными веществами, фтором, железом, нефтепродуктами, медью и т.д.

12.3 Добыча полезных ископаемых

К этому виду деятельности относятся предприятия по добыче различных полезных ископаемых, в том числе: твердых металлических и неметаллических; топливно-энергетических, включая уголь и углеводородное сырье (нефть, газоконденсат, свободный газ).

В 2021 г. суммарный объем выбросов в атмосферу предприятиями этого вида деятельности составил 403,8 тыс. т, в 2020 г. – 306,8 тыс. т.

Основные предприятия-загрязнители атмосферного воздуха и объемы выбросов приведены в таблице 12.9.

Таблица 12.9

Объемы выбросов предприятий по добыче полезных ископаемых

Наименование видов добычи полезных ископаемых	Основные предприятия-загрязнители, объем выбросов (тыс. т)
Добыча углеводородного сырья	АО «Норильскгазпром» (0,8)
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических (руды, металлов)	АО «Полюс Красноярск» (18,2)
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых (угля)	АО «СУЭК Красноярск» «Разрез Бородинский имени М. И Щадова» (2,8), АО «Разрез Назаровский» (0,4), АО «Разрез Березовский» (1,1)

Сведения об объемах воды, используемой в 2020 и 2021 гг. при добыче полезных ископаемых и отведенной в водные объекты приведены ниже в таблице 12.10. В сравнении с 2020 г. объемы сбрасываемых вод по отрасли увеличились на 1,2 млн м³.

Таблица 12.10

Основные показатели, характеризующие воздействие предприятий по добыче полезных ископаемых на водные объекты, млн м³

Наименование видов добычи полезных ископаемых	Забрано свежей воды		Использовано		Отведено сточных вод в поверхностные водоемы	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Добыча полезных ископаемых, всего, в том числе:	180,9	175,4	136,6	127,2	63,4	64,0
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых, из них:						
- каменного и бурого угля	131,7	128,3	102,4	97,0	29,1	31,8
- углеводородного сырья	30,1	96,1	0,7	1,0	28,6	31,2
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических, из них:	101,6	32,2	101,7	96,0	0,5	0,6
- металлических руд	49,2	47,1	34,2	30,2	34,3	32,2
	49,2	46,6	34,2	30,1	34,3	31,8

12.4 Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг

Данный вид деятельности осуществляют предприятия, обеспечивающие управление эксплуатацией жилого и нежилого фонда, предоставление услуг по аренде имущества, посреднических, консультационных и прочих услуг.

Объемы выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями данного вида деятельности в 2021 г. составили 3,2 тыс. т или 0,13 % от общекраевых выбросов (с учетом выбросов ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»).

Предприятиями, осуществляющими операции с недвижимым имуществом, операции по аренде и предоставлению услуг, забрано 0,8 млн м³ свежей воды. Сброс сточных вод в водные объекты предприятиями этого вида экономической деятельности в 2021 г. составил 0,81 млн м³ (в 2020 г. – 0,88 млн м³).

12.5 Транспорт и связь

Автомобильный транспорт занимает значимое место в загрязнении окружающей среды. Доля выбросов от автотранспорта в суммарных общекраевых выбросах загрязняющих веществ составляет 1,8 %.

По данным УГИБДД ГУ МВД России по Красноярскому краю количество различных видов автомобильного транспорта в 2021 г. составило 1 076 539 единиц. В 2021 г. произошло увеличение количества автотранспортных средств в большей степени за счет увеличения численности легкового транспорта (табл. 12.11).

Таблица 12.11

Количество автотранспортных средств, состоящих на учете в Красноярском крае, и объемы выбросов от автотранспорта за 2017-2021 гг.

Год	Всего, единиц	Вид автотранспорта			Выбросы автотранспорта, тыс. т ¹⁾
		Легковые	Грузовые	Автобусы	
2017	1059172	902816	140844	15512	259,0
2018	1052533	874748	133706	14379	295,8
2019	1057994	880489	133622	14253	188,2
2020	1065874	891937	131200	13364	187,6
2021	1076539	904171	130168	16086	187,4

¹⁾ – объемы выбросов, рассчитанные по новой методике (см. сноску¹⁾).

В 2021 г. суммарные выбросы от автотранспорта в Красноярском крае составили 187,4 тыс. т, что на 0,2 тыс. т меньше, чем в 2020 г. (187,6 тыс. т).

Состав суммарных выбросов автотранспорта по Красноярскому краю в 2021 г. в сравнении с аналогичными выбросами по Сибирскому федеральному округу и Российской Федерации представлен в таблице 12.12.

Таблица 12.12

Состав выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в 2021 г., тыс. т

Наименование региона	SO ₂	NO _x	ЛОС	CO	C	NH ₃	CH ₄	Всего
Красноярский край	0,64	24,98	16,56	142,52	0,56	0,90	1,22	187,38
Сибирский федеральный округ	4,19	140,82	77,56	614,11	4,01	5,32	3,83	849,83
Российская федерация	37,52	922,28	394,56	3499,16	27,21	53,73	14,41	4948,88

Примечание: SO₂ – диоксид серы, NO_x – оксиды азота, ЛОС – летучие органические соединения, CO – оксид углерода, C – углероды (сажа), NH₃ – аммиак, CH₄ – метан.

Железнодорожный транспорт. Основными видами воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду являются: выбросы твердых, жидких и газообразных веществ во все компоненты среды; отчуждение территорий; потребление воды, топливных ресурсов и электроэнергии предприятиями и подвижным составом; шум и вибрация. Одним из потенциально опасных для окружающей среды видом воздействия является перевозка взрывчатых, химических и прочих опасных грузов. Красноярская магистральная железная дорога отнесена к высокой степени загрязнения, при этом ширина загрязняемой полосы может достигать 300 м.

Состав суммарных выбросов железнодорожного транспорта по Красноярскому краю в 2021 г. в сравнении с аналогичными выбросами по Сибирскому федеральному округу и Российской Федерации представлен в таблице 12.13.

¹⁾ – начиная с 2012 г. расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников (автомобильный и железнодорожный транспорт) (приложение № 2 к распоряжению Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 01.11.2013 № 6-р «Об утверждении порядка организации работ по оценке выбросов от отдельных видов передвижных источников»).

Состав выбросов загрязняющих веществ от железнодорожного транспорта в 2021 г., тыс. т

Наименование региона	SO ₂	NO _x	ЛОС	CO	C	NH ₃	CH ₄	Всего
Красноярский край	0,00053	1,51	0,18	0,41	0,18	0,00026	0,007	2,28
Сибирский федеральный округ	0,00174	4,92	0,58	1,33	0,57	0,001	0,02	7,42
Российская федерация	0,03405	94,74	11,13	25,60	10,96	0,02	0,43	142,91

Примечание: SO₂ – диоксид серы, NO_x – оксиды азота, ЛОС – летучие органические соединения, CO – оксид углерода, C – углероды (сажа), NH₃ – аммиак, CH₄ – метан.

Речной транспорт Красноярского края представлен предприятием холдинга АО «ЕРП» (Енисейское речное пароходство). Общая площадь рейдов, занимаемых флотом АО «ЕРП», составляет 2,484823 км².

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от эксплуатируемых речных судов включают выбросы оксида углерода, оксидов азота, сернистого ангидрида и сажи в небольших количествах.

12.6 Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство

Данный вид деятельности осуществляют предприятия, обеспечивающие производство животноводческой и сельскохозяйственной продукции, а также предприятия, занимающиеся лесозаготовками и лесоводством.

Объемы выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями данного вида деятельности в 2021 г. составили 18,4 тыс. т или 0,8 % от общекраевых выбросов (с учетом выбросов ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»). Валовые выбросы загрязняющих веществ в сравнении с 2020 г. по отрасли уменьшились на 3,3 тыс. т. Характерной особенностью предприятий данной отрасли является наличие в выбросах таких специфических веществ, как аммиак, сероводород, метан.

Объемы забора свежей воды из природных водных объектов предприятиями, относящимися к сельскому хозяйству, охоте и лесному хозяйству, в 2021 г. составил 8,7 млн м³. Отведено сточных вод в поверхностные водные объекты – 7,4 млн м³.

13 Промышленные и транспортные аварии и катастрофы

Раздел подготовлен по материалам: Главного управления МЧС России по Красноярскому краю (В. Г. Лалетина); Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю («Доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2021 году»).

Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Статистические данные о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера анализировались на основании постановления Правительства РФ от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и приказа МЧС Российской Федерации от 08.07.2004 № 329 (Критерии информации о чрезвычайных ситуациях).

На территории Красноярского края в 2021 г. Главным управлением МЧС России по Красноярскому краю зафиксировано 3 чрезвычайные ситуации техногенного характера, из них: дорожно-транспортные происшествия с тяжкими последствиями – 2; внезапное обрушение зданий, сооружений, пород – 1.

Одна природная чрезвычайная ситуация связана со сходом снежной лавины.

В следствии произошедших чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера погибло — 16 человек, пострадали — 25 человек, спасены и оказана практическая помощь — 6 человек (табл. 13.1).

Таблица 13.1

Зарегистрированные техногенные и природные чрезвычайные ситуации на территории Красноярского края в 2019-2021 гг.

Виды техногенных чрезвычайных ситуаций	Количество ЧС, ед.			Погибло, человек			Пострадало, человек		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Крушения, аварии на ж/д транспорте	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Авиационные катастрофы	2	0	0	2	0	0	18	0	0
Крупные автомобильные аварии	3	2	2	7	0	10	29	28	2
Взрывы в жилых домах и зданиях общ. назначения, бытовые аварии, обрушения	2	0	1	3	0	3	43	0	5
Коммунальные аварии (аварийное отключение ВЛ-220 Кв)	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Аварии, произошедшие на воде	1	0	0	17	0	0	42	0	0
Наводнения	1	0	0	0	0	0	361	0	0
Сход снежных лавин	0	0	1	0	0	3	0	0	18
Аварии с выбросом (угрозой выброса) АХОВ, аварии на магистральных и внутрипромысловых нефтепроводах, газопроводах	0	2	0	0	0	0	0	0	0

Наиболее значимые чрезвычайные ситуации (далее – ЧС) техногенного характера в 2021 г. по данным ГУ МЧС России по Красноярскому краю:

20.02.2021 г. произошло **обрушение галереи дробильного цеха** по адресу г. Норильск, Центральный район, Промзона, ул. Горная, 27. Тип ЧС: техногенного, локального характера. ЧС произошла в следствие производственной аварии. Причина возникновения ЧС – нарушение правил безопасности при ведении строительных или иных работ. Последствия ЧС – пострадало 8 человек, из них 3 человека погибло, 5 человек госпитализированы. Всего к ликвидации ЧС привлечено 214 человек, 59 единиц техники, из них от МЧС – 113 человек, 16 единиц техники.

Мероприятия по ликвидации последствий ЧС были выполнены в полном объеме, все участники с поставленными задачами справились. Фотоматериалы с места ЧС представлены на рисунке 13.1.

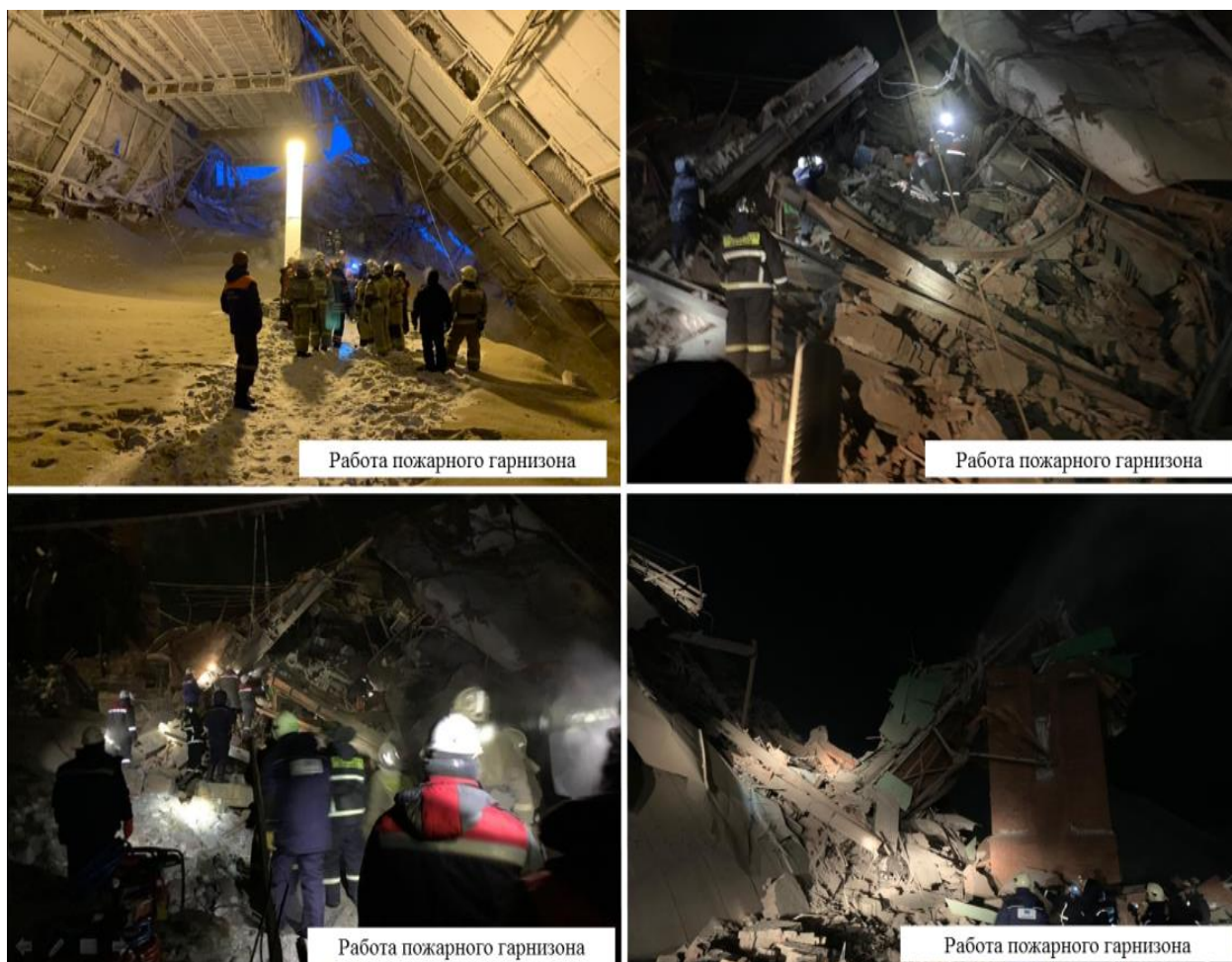


Рисунок 13.1 Фотоматериалы с места обрушения галереи дробильного цеха

18.05.2021 г. произошло ДТП в Ачинском районе на 633 км автодороги Р-255 с участием автомобиля «Хонда Цивик» и грузового автомобиля «Газель». Тип ЧС: техногенного, локального характера. Источник ЧС – дорожно-транспортное происшествие. Причина возникновения ЧС – выезд автомобиля на встречную полосу движения, лобовое столкновение. Последствия ЧС – гибель 5 человек (все находились в автомобиле «Хонда Цивик», водитель газели не пострадал). Всего к ликвидации ЧС привлечено 28 человек, 8 единиц техники, из них от МЧС России – 7 человек, 2 единицы техники.

Мероприятия по ликвидации последствий ДТП были выполнены в полном объеме, все участники с поставленными задачами справились. Фотографии с места ЧС представлены на рисунке 13.2.

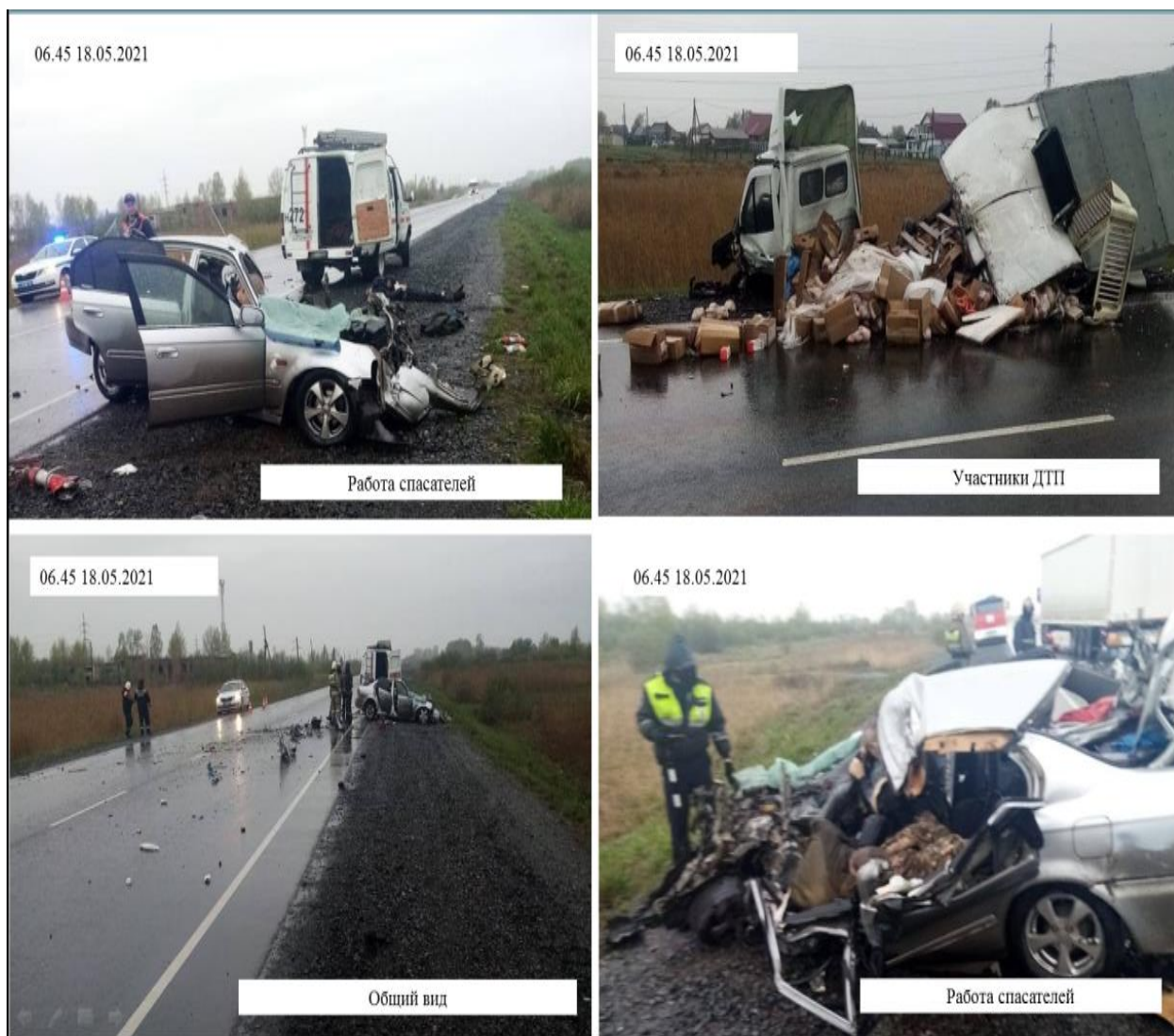


Рисунок 13.2 Фотоматериалы с места ДТП в Ачинском районе

12.11.2021 г. произошло ДТП с участием грузопассажирского автомобиля Газель и грузового железнодорожного состава № 3304 сообщением «Ужур – Лесосибирск» (39 вагонов с углем) на 266 км грузовой ветки Красноярской железной дороги Ачинск – Лесосибирск в районе ул. Южный Промышленный узел, 4. Тип ЧС: техногенного, локального характера. Источник ЧС – дорожно-транспортное происшествие. Причина возникновения ЧС – выезд автомобиля на регулируемый железнодорожный переезд. Последствия ЧС – пострадало 7 человек, из них 5 человек погибли. Всего привлекалось: 32 человека, 9 единиц техники, из них от МЧС России – 12 человек, 3 единицы техники.

Мероприятия по ликвидации последствий ДТП были выполнены в полном объеме, все участники с поставленными задачами справились. Фотографии с места ЧС представлены на рисунке 13.3.

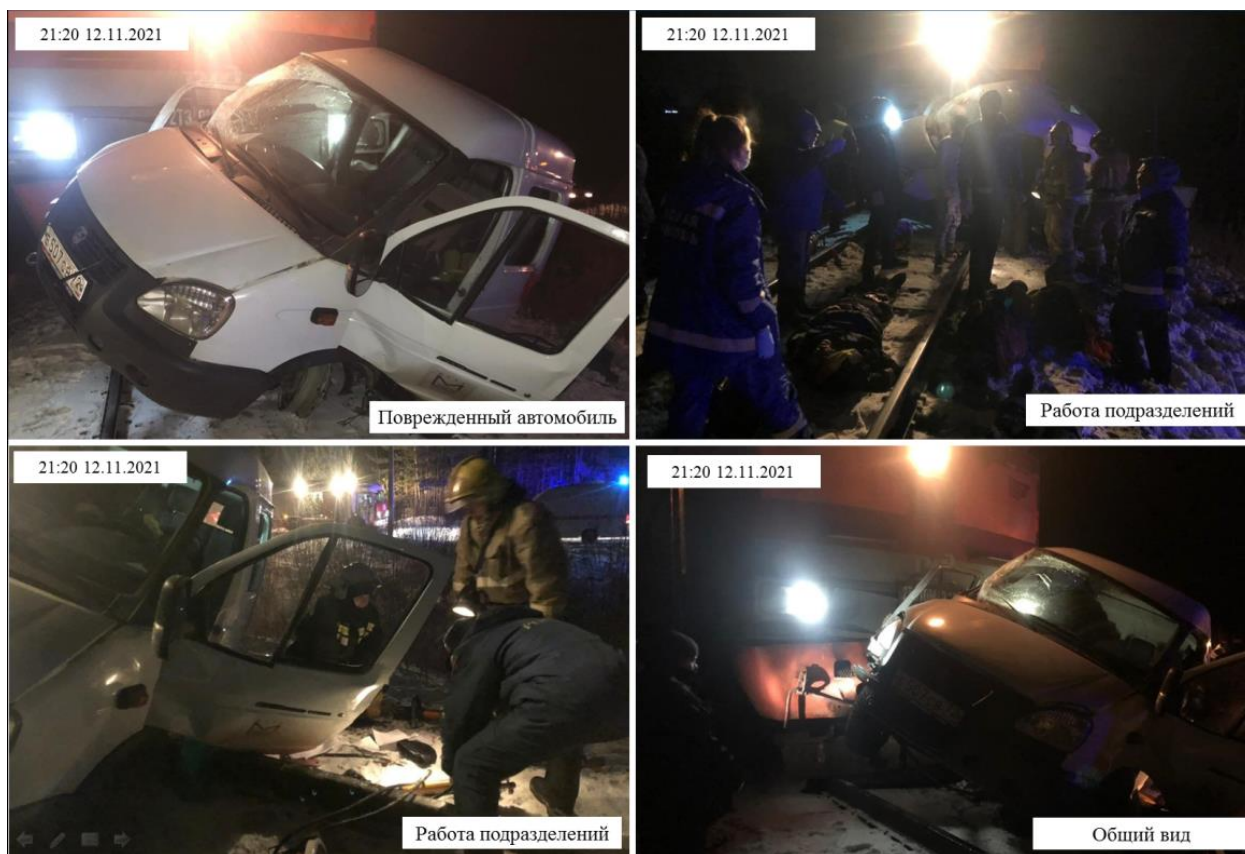


Рисунок 13.3 Фотоматериалы с места ДТП

Радиационные аварии.¹⁾ В 2021 г. на территории Красноярского края произошло два инцидента с источниками ионизирующего излучения – на Ванкорском и Сузунском месторождениях.

На Ванкорском месторождении Красноярского края 14.05.2021 г. при строительстве скважины № 137ST куст № 6 (Заказчик ООО «РН-Ванкор») обнаружен слом буровой колонны по телу трубы бурового инструмента СБТ-102. В скважине остался КНБК (29,98 м) и 45 свечей СБТ-102. В составе оборудования находится скважинный прибор гамма-нейтронного каротажа ADN 475 с закрытыми радионуклидными источниками (нейтронный источник Am²⁴¹Be активностью 370 ГБк) и гамма-источник (Cs¹³⁷ активностью 66 ГБк). Также прибор содержит стабилизационные источники метрологического назначения на основе Cs-137 активностью 2,22 кБк и 33,3 кБк. 29.05.2021 г. выполнена установка цементного моста с помощью специальной техники по рецептуре компании «Халибуртон» для ликвидации негерметичности изоляционного цементного моста. В ходе мероприятий проводился радиационный мониторинг, превышение уровня радиационного фона не зарегистрировано. Мощность эквивалентной дозы не превысила 0,12 мкЗв/час, что соответствует естественному гамма-фону данной местности.

На Сузунском месторождении Красноярского края 09.08.2021 г. при строительстве скважины № 128 куст № 12 (заказчик АО «Сузун») был обнаружен прихват оборудования. В скважине в составе оборудования находится геофизический прибор EcoScore с закрытыми радионуклидными источниками – гамма источник (Cs¹³⁷) активностью 63 ГБк, генератор нейтронного излучения на основе трития активностью 55,5 ГБк и стабилизационные источники метрологического назначения на основе Cs-137: активностью 2,22 кБк и 37 кБк. Велись работы по извлечению бурового инструмента из скважины. 16.08.2021 г. произвели полный подъем инструмента. 17.08.2021 г. выполнена

¹⁾ – По данным Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю.

установка цементных мостов для ликвидации аварийного пилотного ствола скважины в два этапа с помощью специальной техники по рецептуре компании «Петроальянс». В ходе мероприятий проводился радиационный мониторинг, превышение уровня радиационного фона не зарегистрировано. Мощность эквивалентной дозы не превысила 0,12 мкЗв/час, что соответствует естественному гамма-фону данной местности.

При вышеуказанных инцидентах загрязнение территорий, переоблучение персонала и населения не зарегистрировано.

14 Отходы. Обращение с отходами производства и потребления

Раздел подготовлен по материалам: Доклада «О состоянии и использовании земель Красноярского края за 2021 год» Управления Росреестра по Красноярскому краю; сайта Росприроднадзора.

Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора приняты сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании отходов производства и потребления по форме 2-ТП (отходы) за 2021 г. от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами производства и потребления, региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Сведения обработаны, систематизированы и размещены на сайте Росприроднадзора. Данные по Красноярскому краю за 2020-2021 гг. представлены в таблице 14.1.

Таблица 14.1

Показатели обращения с отходами на территории Красноярского края за 2020-2021 гг., тыс. т

Показатели		2020 г.	2021 г.	
Наличие отходов на начало года		1 240 607,0	1 208 342,7	
Образование отходов за год		404 001,9	554 164,5	
Поступление отходов из других хозяйствующих субъектов	всего		2 780,2	
	из других субъектов РФ	4 726,8	0,2	
	по импорту из других государств	0,0	0,0	
Поступление отходов с собственных объектов	всего		11,9	
	из других субъектов РФ		0,0	
Образование после обработки других видов отходов			106,7	
Обработано отходов		46,0	106,7	
Утилизировано отходов	всего	381 134,6	423 090,3	
	из них	для повторного применения (рециклинг)	159 629,0	119 242,3
		предварительно прошедших обработку	3 234,2	240,9
Обезврежено отходов		35,9	38,8	
Передача ТКО региональному оператору		150,7	166,6	
Передача отходов (за исключением ТКО) другим хозяйствующим субъектам	для обработки	всего	26,7	92,1
		из них в другие субъекты РФ		0,3
	для утилизации	всего	28 754,9	12 987,9
		из них в другие субъекты РФ		72,1
	для обезвреживания	всего	100,7	34,1
		из них в другие субъекты РФ		1,9
	для хранения	всего	1 255,4	146,1
		из них в другие субъекты РФ		0,1
	для захоронения	всего	562,8	881,5
		из них в другие субъекты РФ		0,4
Передача отходов (кроме ТКО) на собственные объекты	всего	13,3	20 170,0	
	из них в другие субъекты РФ	0,2	0,1	
Размещение отходов на эксплуатируемых объектах	хранение	54 284,3	69 615,6	
	захоронение	5 891,0	19 734,7	
Наличие отходов на конец года		1 231 413,0	1 287 957,1	

Примечание: Данные статистического учета в отношении информации об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за 2021 год, размещенные на сайте Росприроднадзора (дата выгрузки данных 31.05.2022).

Анализ данных 2021 г. по отношению к аналогичным данным 2020 г. показывает, что количество образованных отходов увеличилось на 37,2 %.

Количество отходов, направленных на обработку (сортировку) увеличилось на 232,0 %, на утилизацию – на 11 %, на обезвреживание – на 8,1 %.

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. количество переданных отходов (за исключением ТКО) другим хозяйствующим субъектам для обработки увеличилось на 65,4 тыс. т, для утилизации – уменьшилось на 15 767,0 тыс. т, для обезвреживания – уменьшилось на 66,6 тыс. т, для хранения – уменьшилось на 1 109,3 тыс. т, для захоронения – увеличилось на 318,7 тыс. т.

Масса отходов, размещенных на собственных объектах для хранения, увеличилась на 15 331,3 тыс. т, для захоронения – на 13 843,7 тыс. т.

Количество твердых коммунальных отходов, переданных региональному оператору, увеличилось на 10,6 % и составило 166,6 тыс. т.

Данные статистического учета в отношении информации об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, захоронении твердых коммунальных отходов (далее – ТКО) в Красноярском крае приведены в таблице 14.2.

Таблица 14.2

Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, захоронении ТКО в Красноярском крае за 2021 год

Показатель	Масса отходов, тыс. тонн
Наличие на начало года	8,216
Образование ТКО за год	869,417
Направлено на обработку	351,233
Направлено на обезвреживание	0,0002
Направлено на утилизацию	80,861
Направлено на захоронение	692,640
Накоплено на конец года	64,479

Примечание: Данные статистического учета в отношении информации об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, захоронения ТКО за 2021 год, размещенные на сайте Росприроднадзора (дата выгрузки данных 31.05.2022).

Анализ данных показывает, что доля ТКО (в общей массе образованных ТКО), направленных на обработку (сортировку), составляет 40,4 %, на утилизацию – 9,3 %, на захоронение – 79,7 %.

Данные об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за 2021 год по Красноярскому краю, Сибирскому федеральному округу и Российской Федерации в целом представлены в таблице 14.3.

Таблица 14.3

Данные об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за 2021 г., тыс. т

Показатель		Красноярский край	Сибирский федеральный округ	Российская Федерация
Наличие отходов на начало года		1 208 342,7	28 339 326,0	50 031 547,6
Образование отходов за год		554 164,5	5 352 193,6	8 448 642,6
Поступление отходов из других хозяйствующих субъектов	всего	2 780,2	78 847,6	248 023,9
	из других субъектов РФ	0,2	601,3	13 012,3
	по импорту из других государств	0,0	1,9	13,6
	всего	11,9	223 250,8	230 143,1

Показатель		Красноярский край	Сибирский федеральный округ	Российская Федерация		
Поступление отходов с собственных объектов	из других субъектов РФ	0,0	11,8	369,4		
Образование после обработки других видов отходов		106,7	1 475,4	23 462,3		
Обработано отходов		106,7	1 475,4	23 462,3		
Утилизировано отходов	всего	423 090,3	2 691 172,5	3 920 105,0		
	из них	для повторного применения (рециклинг)	119 242,3	1 096 883,5	1 594 922,3	
		предварительно прошедших обработку	240,9	624,8	33 971,6	
Обезврежено отходов		38,8	1 779,4	17 134,4		
Передача ТКО региональному оператору		166,6	933,5	20 988,3		
Передача отходов (за исключением ТКО) другим хозяйствующим субъектам	для обработки	всего	92,1	863,5	9 632,5	
		из них в другие субъекты РФ	0,3	49,1	950,5	
	для утилизации	всего	12 987,9	42 198,2	166 089,0	
		из них в другие субъекты РФ	72,1	1 014,9	25 203,7	
	для обезвреживания	всего	34,1	1 616,5	10 372,1	
		из них в другие субъекты РФ	1,9	8,7	627,7	
	для хранения	всего	146,1	46 251,5	47 904,7	
		из них в другие субъекты РФ	0,1	0,7	16,4	
	для захоронения	всего	881,5	4 344,4	15 620,4	
		из них в другие субъекты РФ	0,4	7,2	1 097,6	
	Передача отходов (кроме ТКО) на собственные объекты		всего	20 170,0	239 905,8	252 127,8
			из них в другие субъекты РФ	0,1	3,3	334,0
Размещение отходов на эксплуатируемых объектах		хранение	69 615,6	2 420 400,2	3 510 831,2	
		захоронение	19 734,7	252 449,0	981 458,4	
Наличие отходов на конец года		1 287 957,1	30 712 103,9	53 516 924,5		

Доля образованных отходов в Красноярском крае, в общей массе образованных отходов по Сибирскому федеральному округу составляет 10,4 %, в общей массе образованных отходов в Российской Федерации – 6,6 %.

Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании отходов производства и потребления по форме 2-ТП (отходы) за 2021 г., систематизированные по городам Красноярского края, представлены в таблице 14.4.

Таблица 14.4

Объемы образования отходов в 2021 г.
в городах Красноярского края

№ п/п	Наименование городов края	Объемы отходов, тыс. т
1	г. Норильск	68 087,1
2	г. Бородино	45 270,7
3	г. Ачинск	6 763,0
4	г. Красноярск	887,3
5	г. Лесосибирск	768,4
6	г. Канск	171,0
7	г. Назарово	169,0
8	ЗАТО г. Железногорск	162,2
9	ЗАТО г. Зеленогорск	113,7

№ п/п	Наименование городов края	Объемы отходов, тыс. т
10	г. Сосновоборск	41,0
11	г. Минусинск	9,8
12	г. Боготол	7,2
13	г. Дивногорск	2,8
14	г. Енисейск	1,1
15	г. Шарыпово	0,7
Всего по городским округам:		122 454,9

Анализ данных показывает, что наибольшее количество отходов образуют предприятия и организации в городах Норильск (68,1 млн т), Бородино (45,3 млн т) и Ачинск (6,8 млн т).

Доля 25 предприятий (с учетом филиалов), являющихся основными источниками образования отходов, по которым получена информация, в 2021 г. составила 74,0 % (табл. 14.5). В 2021 г. по сравнению с 2020 г. объемы образования отходов увеличились на предприятиях: Филиал «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» – на 2,855 тыс. т, АО «Красноярская ТЭЦ-1» – на 25,678 тыс. т, Филиал «Красноярская ГРЭС-2» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» – на 63,945 тыс. т, АО «РУСАЛ Красноярск» – на 5,61 тыс. т, АО «Русал Ачинск» – на 1043,717 тыс. т, АО «Назаровская ГРЭС» – на 1,644 тыс. т, АО «Лесосибирский ЛДК №1» – на 21,02 тыс. т, АО «Полнос Красноярск» – на 33 239,481 тыс. т, Филиал «Абанский разрез» АО «Красноярсккрайуголь» – на 117,803 тыс. т, Филиал «Переясловский разрез» АО «Красноярсккрайуголь» – на 2 283,696 тыс. т, на остальных предприятиях произошло уменьшение образования отходов.

Таблица 14.5

Предприятия - основные источники образования отходов в 2019-2021 гг.

Наименование организации		Объемы образования отходов, тыс. т		
		2019 г.	2020 г.	2021 г.
АО «СУЭК-Красноярск»	АО «СУЭК-Красноярск» филиал «Бородинское ПТУ»	0,031	1,423	0,758
	Филиал АО «СУЭК - Красноярск» «Разрез Бородинский имени М.И. Щадова»	58 533,527	48 324,292	45 263,519
АО «Разрез Назаровский»		24 165,752	20 114,355	15 398,172
АО «Разрез Березовский»		1,513	6 247,956	2 778,227
АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	Филиал «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	68,631	58,828	61,683
	Филиал «Красноярская ТЭЦ-2» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	102,676	107,978	100,881
	Филиал «Минусинская ТЭЦ»	16,500	16,564	15,627
	Филиал «Красноярская ГРЭС-2» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	н/д	22,390	86,335
АО «Красноярская ТЭЦ-1»		121,358	110,500	136,178
Заполярный филиал ПАО «ГМК «Норильский никель»		н/д	14 761,199	13 675,772
ОАО «Горевский ГОК»		47 100,322	40 618,349	31 929,464
ООО АС «Прииск Дrajный»		11 977,878	н/д	16 454,008
ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»		6 188,141	9 497,572	7 357,850
Филиал «Березовская ГРЭС» ПАО «Юнипро»		149,954	102,737	100,694
ООО «Медвежий ручей»		12 382,780	н/д	н/д
ООО «Красноярский цемент»		293,090	2,810	1,943
ЗАО «Новоенисейский ЛХК»		259,949	200,536	н/д
АО «РУСАЛ Красноярск»		114,284	138,339	143,949
АО «Русал Ачинск»		н/д	12 637,208	13 680,925
АО «Назаровская ГРЭС»		173,979	123,148	124,792

Наименование организации		Объемы образования отходов, тыс. т		
		2019 г.	2020 г.	2021 г.
АО «Лесосибирский ЛДК №1»		384,383	323,278	344,298
АО «Полюс Красноярск»		135 365,545	174 030,026	207 269,507
ООО «Соврудник»		25 561,696	57 801,155	34 557,646
АО «Красноярсккрайуголь»	Филиал «Абанский разрез» АО «Красноярсккрайуголь»	0,224	64,261	182,064
	Филиал «Переясловский разрез» АО «Красноярсккрайуголь»	24 074,293	17 885,393	20 169,089

Места размещения и переработки отходов. По данным доклада «О состоянии и использовании земель Красноярского края за 2021 год», подготовленного Управлением Росреестра по Красноярскому краю, по состоянию на 01.01.2022 г. общая площадь земель, занятых полигонами отходов и свалками, составила 6,2 тыс. га.

Полигоны отходов и свалки в основном расположены на землях промышленности¹⁾ (5,1 тыс. га), землях населенных пунктов (0,9 тыс. га) и землях сельскохозяйственного назначения (0,2 тыс. га). Значительная часть земель, занятых полигонами отходов и свалками, предоставлена органами местного самоуправления специализированным предприятиям по переработке отходов, расположенным за пределами границ населенных пунктов.

В 2021 г. сортировкой отходов занимались ООО «Эко-Транспорт», ООО «РостТех», ООО «Рециклинговая компания», ООО «ПромТех».

С каждым годом в крае увеличивается число организаций, осуществляющих сбор отходов. К наиболее крупным предприятиям края, занимающимся сбором ПЭТ-бутылок, (пластика, полиэтилена, макулатуры), относятся: компания «Вторично-Сырьевой Рынок», ООО «Вторресурс24», ООО «Красэкоресиклинг», ООО «Рециклинговая компания», ООО «СВХ-Красноярск», ООО «Сырьевая альтернатива», ООО «Термика», ООО ТК «Мицар».

Сбор стекла (стеклотары, стеклобоя) осуществляют ООО «Рециклинговая компания», ИП Лисин А.Е., ООО «Термика», ООО ТК «Мицар» и др.

На территории Красноярского края налажены сбор, транспортирование и обезвреживание ртутьсодержащих ламп (ООО «Талнахбыт», АО «Группа СТК», ЗАО «Зеленый город», МП «ЖКХ», МУП ЖКХ ЗАТО п. Солнечный, ООО «Агентство ртутная безопасность», ООО «Меридиан», ООО «Нордсервис», ООО «ПЖКХ», ООО «Северный управдом», ООО «Термика», ООО «Ужурское ЖКХ» и др).

Прием отработанных автомобильных покрышек осуществляют следующие юридические лица: Красноярский завод резиновой крошки, ООО «Вторшина», ООО «Рост Капитал», ООО «Термика».

Работы по локализации и ликвидации нефтяных загрязнений и прочих опасных веществ выполняют ООО «Центр аварийно-спасательных операций», ОАО «Центр аварийно-спасательных и экологических мероприятий».

От субъектов хозяйственной деятельности и населения отработанные батарейки и элементы питания принимают ООО «Термика», АО «Зеленый город».

Организацией, принимающей электронный лом (оргтехника, компьютерное оборудование) является ООО «СибВторРесурс», текстильные изделия – ООО «Термика», нефтесодержащие отходы – ЗАО «Зеленый город», ООО «Спецпромэкология», ООО «ЮРМА-М», медицинские и биологические отходы - ООО «Агентство ртутная безопасность», ООО «Термика», древесные отходы - ЗАО «Красноярский ДОК», ООО «Кирпичный завод «Песчанка».

¹⁾ – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;

Сбор аккумуляторов осуществляют: ЗАО «Зеленый город», ООО «Медведь-АТЦ», ООО «Сибирские экологические технологии», ТД «Мир аккумуляторов», отработанных масел - ОАО «Красноярскнефтепродукт», ООО «Термика», ООО «ЮРМА-М».

Сбор лома цветных и черных металлов осуществляют следующие организации: ООО «Втормет», ООО «Вторчермет», ООО «Красмет», ООО «МетТранс».

На территории Красноярского края в 2021 г. 10 объектов размещения отходов были включены в государственный реестр объектов размещения отходов (6 объектов для захоронения отходов, 4 объекта – для хранения), 1 объект – исключен (таблица 14.6).

Таблица 14.6

Сведения об объектах размещения отходов в Красноярском крае

№ п/п	Наименование эксплуатирующей организации	Наименование объекта	Назначение ОРО	Рег. номер ГРОРО
Объекты, включенные в ГРОРО:				
1	ООО «Разрез «Саяно-Партизанский»	Внешний отвал № 2	хранение отходов	24-00160-Х-00146-290321
2	ЗАО «БоАЗ»	Склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров	хранение отходов	24-00161-Х-00252-120521
3	ПАО «ГМК «Норильский никель»	Промотвал № 3	захоронение отходов	24-00162-3-00253-120521
4	АО «Востсибнефтегаз»	Шламонакопитель № 4 ЮТМ (1 этап)	хранение отходов	24-00163-Х-00792-091121
5	АО «Полюс Красноярск»	Отвал вскрышных пород "Восточный"	захоронение отходов	24-00164-3-00885-131221
6	АО «Полюс Красноярск»	Отвал вскрышных пород "Западный"	захоронение отходов	24-00165-3-00885-131221
7	АО «Полюс Красноярск»	Отвал вскрышных пород "Южный"	захоронение отходов	24-00166-3-00885-131221
8	АО «Полюс Красноярск»	Отвал вскрышных пород "Северный"	захоронение отходов	24-00167-3-00885-131221
9	АО «Полюс Красноярск»	Отвал вскрышных пород "Благодатный"	захоронение отходов	24-00168-3-00885-131221
10	ООО «Соврудник»	Отвал вскрышных пород КОРГ "Золотое"	хранение отходов	24-00169-Х-00909-201221
Объекты, исключенные из ГРОРО:				
1	ПАО «ГМК «Норильский никель»	Породный отвал шахты «Скалистая» рудника «Комсомольский»	хранение отходов	24-00017-Х-00479-010814

15 Влияние экологических факторов на здоровье населения

Раздел подготовлен по материалам: 15.1 - официальной статистической информации о численности населения Росстата (www.gks.ru) и Красноярскстата (www.krasstat.gks.ru); 15.2, 15.3 – Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2021 году» Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю.

15.1 Демографическая ситуация в крае

Численность, динамика и возрастная структура населения. На 01.01.2022 г. на территории Красноярского края зафиксировано 2 849 169 человек, в том числе 2 219 359 человек – городское население, 629 810 человек – сельское (табл. 15.1).

Таблица 15.1

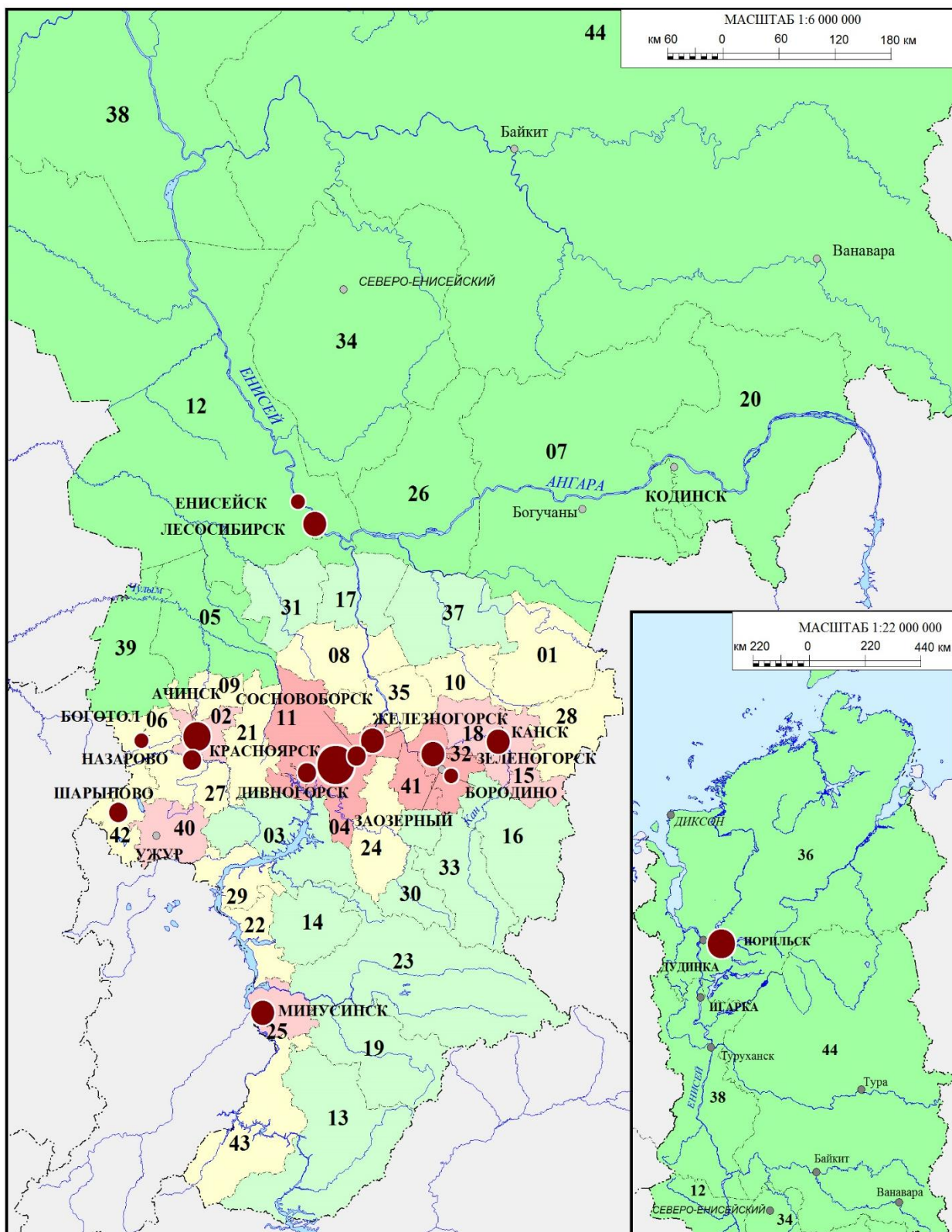
Данные о численности населения Красноярского края¹⁾

Год	Население (тысяч человек)	в том числе		Доля в общей численности населения, %	
		городское	сельское	городского	сельского
2017	2876,5	2226,1	650,4	77,4	22,6
2018	2874,0	2229,0	645,0	77,6	22,4
2019	2866,3	2222,2	644,1	77,5	22,5
2020	2855,9	2217,1	638,8	77,6	22,4
2021	2849,2	2219,4	629,8	77,9	22,1

¹⁾ – по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю.

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. произошло уменьшение численности населения в крае на 6,7 тыс. человек. При этом численность городского населения уменьшилась на 2,3 тыс. чел., сельского населения на 9 тыс. чел. По данным за 2021 г. рост численности населения наблюдался в 5 территориях края (в 2020 г. – в 8): в гг. Красноярск, Норильск и Сосновоборск, муниципальных районах Березовском и Емельяновском. В остальных городах и муниципальных районах численность населения в сравнении с 2020 г. снизилась.

Особенности расселения жителей по территории Красноярского края показаны на рисунке 15.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

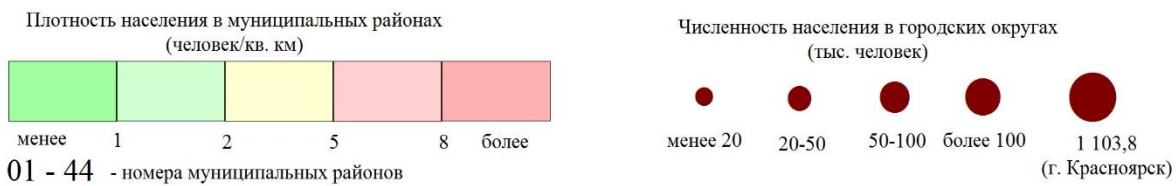


Рисунок 15.1 Плотность населения в муниципальных районах и численность населения в городских округах Красноярского края в 2021 году

15.2 Воздействие факторов окружающей среды на здоровье населения

Загрязнение атмосферного воздуха населенных мест Красноярского края.

В 2021 г. контроль качества атмосферного воздуха, проводимый испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» Роспотребнадзора, включал 34 установленные точки контроля на стационарных и маршрутных постах наблюдения, а также на автомагистралях в зоне жилой застройки на территориях Красноярского края: в гг. Ачинск, Енисейск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово, Норильск, Шарыпово, а также в сельских поселениях, в том числе подверженных задымлению в период неблагоприятной лесопожарной обстановки (с. Ванавара, с. Тура, с. Богучаны, пгт Шушенское, г. Дудинка).

Результаты исследований атмосферного воздуха в населенных пунктах Красноярского края, выполненных испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» на маршрутных и подфакельных постах, показывают, что уровень загрязнения атмосферного воздуха за последние три года в целом по краю сохраняется высоким. В 2021 г. доля проб воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, в Красноярском крае в городских поселениях составила 2,3 % (2020 г. – 3,4 %), в сельских поселениях – 2,4 % (2020 г. – 0,7 %) таблица 15.2.

Таблица 15.2

Динамика уровня загрязнения атмосферного воздуха выше ПДК в Российской Федерации и городских поселениях Красноярского края (в %)

Территория	Удельный вес проб атмосферного воздуха выше ПДК, %				
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Российская Федерация	0,75	0,66	0,59	0,83	н/д
Красноярский край	2,3	1,7	2,1	3,4	2,3
г. Ачинск	0,76	4,0	0,3	5,3	1,94
г. Боготол	0,0	0,0	–	–	–
г. Дивногорск	0,0	–	–	–	–
г. Енисейск	0,97	2,2	0,47	0,0	1,96
г. Канск	1,2	0,5	0,0	0,8	1,97
г. Красноярск	1,5	1,3	1,4	4,5	2,09
г. Лесосибирск	0,99	1,1	0,35	0,3	0,36
г. Минусинск	0,6	1,1	5,3	3,7	10,59
г. Назарово	0,98	5,2	2,5	2,3	1,19
г. Норильск	5,9	1,6	4,4	1,7	2,1
г. Сосновоборск	2,2	0,3	–	–	–
г. Шарыпово	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

В 2021 г., в сравнении с 2020 г., на территории четырех городских поселений Красноярского края – Минусинск, Норильск, Канск, Енисейск отмечался рост доли проб атмосферного воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, при наблюдающемся снижении доли проб атмосферного воздуха, не отвечающих санитарным требованиям в городах Красноярск, Ачинск, Назарово. В городском поселении г. Минусинск показатель удельного веса проб воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, значительно превышает краевой уровень и характеризуется выраженным ростом в 2021 г., по отношению к 2020 г.

Анализ динамики распределения доли нестандартных проб в разрезе контролируемых в атмосферном воздухе загрязняющих химических веществ по данным наблюдений ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» показывает, что в городских поселениях Красноярского края лидирующими по величине регистрируемого несоответствия гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям безопасности в 2021 г. являлись бенз(а)пирен – 36,79 % (2020 г. – 31,2 %), сера

диоксид – 3,6 % (2020 г. – 5,7 %), углерода оксид – 3,6 % (2020 г. – 0,4 %), взвешенные вещества – 3,5 % (2020 г. – 1,4 %) (табл. 15.3).

Таблица 15.3

Доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих предельно-допустимые концентрации по контролируемым веществам в Красноярском крае в 2019-2021 гг., %

Показатель	Удельный вес проб с превышением ПДК			
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Рост/снижение 2021/2020 гг.
Взвешенные вещества	3,0	1,4	3,5	↑
Сера диоксид	7,0	5,7	3,6	↓
Дигидросульфид	0,0	0,14	0,6	↑
Углерод оксид	1,4	0,4	3,6	↑
Азота диоксид	0,16	0,5	1,9	↑
Азота оксид	0,15	0,64	0,7	↑
Аммиак	0,15	0,21	0,0	↓
Гидроксибензол (фенол)	1,38	0,75	0,6	↓
Формальдегид	3,2	0,25	0,4	↑
Бенз(а)пирен	9,15	31,2	36,79	↑
Фтор и его соединения, из них:	0,2	0,07	0,1	↑
гидрофторид	0,37	0,12	0,16	↑
Хлор и его соединения, из них:	1,16	0,0	0,0	↓
гидрохлорид	3,7	0,0	0,0	↓
Углеводороды, из них:	0,84	11,2	1,3	↓
ароматические	0,94	13,9	1,49	↓
из них: бензол	1,8	4,75	0,0	↓
ксилол	0,65	19,8	2,2	↓
Тяжелые металлы, из них:	0,08	0,25	0,32	↑
свинец	0,0	0,37	0,0	↓
Прочие ¹	4,69	0,16	3,28	↑

¹⁾ – включает сажу, взвешенные частицы РМ_{2,5} и РМ₁₀, представителей спиртов, эфиров, альдегидов

На протяжении 2019-2021 гг. среди загрязняющих веществ, регистрируемых в атмосферном воздухе в концентрациях, превышающих 5 ПДК, по данным ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» стабильно присутствовали: бенз(а)пирен и диоксид серы (табл. 15.4).

Таблица 15.4

Доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих в 5 и более раз ПДК по контролируемым веществам в Красноярском крае в 2019-2021 гг., %

Показатель	Удельный вес проб с превышением более 5 ПДК, в %			
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Рост/снижение 2021/2020 гг.
Всего	0,3	0,4	0,21	↓
Сера диоксид	2,1	1,5	0,8	↓
Бенз(а)пирен	4,4	8,9	6,8	↓
Углеводороды:	0,0	1,3	0,18	↓
из них: ароматические	0,0	1,6	0,2	↓
из них: ксилол	0,0	1,9	0,57	↓
Прочие*	0,19	0,0	0,24	↑

¹⁾ – включают сажу, взвешенные частицы РМ_{2,5} и РМ₁₀, представителей спиртов, эфиров, альдегидов

Состояние поверхностных водных объектов в местах водопользования населения. По состоянию на 01.01.2021 г. в 48 административных территориях Красноярского края учреждениями Роспотребнадзора по Красноярскому краю проводился контроль качества воды поверхностных водоисточников в 310 пунктах, из них 41 пункт хозяйственно-питьевого водопользования населения (1-я категория) и 269 пунктов культурно-бытового и рекреационного водопользования населения (2-я категория). К числу крупных водных

объектов, используемых населением края в качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, относятся рр. Енисей, Ангара, Кан, Чулым.

Качество воды открытых водоемов 2-й категории водопользования на территории Красноярского края в 2021 г., по сравнению с 2020 г., улучшилось по санитарно-химическим показателям безопасности: доля проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, составила 10,6 %, против 15,4 % соответственно. Результаты исследований качества воды открытых водоемов 2-й категории водопользования по микробиологическим показателям безопасности характеризуются некоторым ухудшением: доля проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам, увеличилась с 13,6 % в 2020 г. до 14,3 % в 2021 г. Показатели качества воды открытых водоемов 2-й категории водопользования в Красноярском крае в последние годы как по санитарно-химическим, так и микробиологическим показателям не превышают средних российских значений (табл. 15.5).

Таблица 15.5

Результаты исследований воды открытых водоемов в пунктах культурно-бытового водопользования населения Красноярского края в 2017-2021 гг.

Показатели	Доля проб, не отвечающих санитарным требованиям, %					Рост/ снижение, 2021/2020
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	
Красноярский край						
Санитарно-химические	30,4	17,1	12,1	15,4	10,6	↓
Микробиологические	8,4	5,8	12,4	13,6	14,3	↑
Российская Федерация						
Санитарно-химические	22,5	20,3	18,4	18,3	н/д	–
Микробиологические	21,9	20,2	20,4	20,7	н/д	–

В Красноярском крае качество воды открытых водоемов 1-й категории водопользования в 2021 г., по сравнению с 2020 г., улучшилось: доля проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям безопасности, составила 29,5 % в 2021 г., против 81,8 % в 2020 г., по микробиологическим показателям – 4,0 % в 2021 г. против 14,4 % в 2020 г., их уровни не превышают российские показатели (табл. 15.6).

Таблица 15.6

Результаты исследований воды открытых водоемов в пунктах хозяйственно-питьевого водопользования населения Красноярского края, 2017-2021 гг.

Показатели	Доля проб, несоответствующих ГН, по годам, %					Рост/ снижение, 2021/2020 гг.
	2017	2018	2019	2020	2021	
Красноярский край						
Санитарно-химические	20,0	10,5	13,9	81,8	29,5	↓
Микробиологические	3,8	0,0	0,0	14,4	4,0	↓
Российская Федерация						
Санитарно-химические	25,6	23,6	26,7	30,3	н/д	–
Микробиологические	17,9	15,4	17,4	16,1	н/д	–

Состояние природных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. Состояние хозяйственно-питьевого водоснабжения остается одной из актуальных проблем на территории Красноярского края. Для обеспечения жителей края водой для хозяйственно-бытового использования, в том числе питьевой водой, используется централизованное и нецентрализованное водоснабжение, а также привозная вода.

Централизованное водоснабжение. Основными источниками водоснабжения населения Красноярского края являются напорные и безнапорные подземные водные объекты, за счет которых обеспечивается питьевой водой 66,8 % жителей края, в том числе за счет

инфильтрационных водозаборов – 31,5 % жителей края. За счет открытых водоисточников обеспечивается питьевой водой 17,7 % жителей края.

Динамика показателей качества воды источников водоснабжения в Красноярском крае за последние пять лет характеризуется тенденцией снижения доли проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и микробиологическим показателям безопасности, и приведена в таблице 15.7.

Таблица 15.7

Удельный вес проб воды из источников (подземных, поверхностных) централизованного водоснабжения Красноярского края, не соответствующих гигиеническим нормам (2017-2021 гг.), %

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Рост/снижение, 2021/2020 гг.
Санитарно-химические	16,7	18,8	18,1	16,5	12,5	↓
Микробиологические	1,7	1,4	1,2	1,2	1,2	↕

В Красноярском крае качество воды источников водоснабжения по санитарно-химическим показателям характеризуется снижением удельного веса проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам – с 16,5 % в 2020 г. до 12,5 % в 2021 г.; доля проб воды по микробиологическим показателям осталась на уровне 2019-2020 гг. (1,2 %).

Результаты исследования проб воды источников (подземных, поверхностных) централизованного водоснабжения населённых мест Красноярского края свидетельствуют о регистрируемом несоответствии качества воды природных источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам (табл. 15.8).

Таблица 15.8

Характеристика качества воды природных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения Красноярского края в 2021 г.¹⁾

Наименование	Число исследованных проб по санитарно-химическим показателям			Число исследованных проб по микробиологическим показателям		
	Всего	из них не соответствует ГН	%	Всего	из них не соответствует ГН	%
источники питьевого централизованного водоснабжения, всего, из них:	2671	335	12,5	3009	38	1,3
– поверхностные	607	81	13,3	862	32	3,7
– подземные	2064	254	12,3	2147	6	0,3

¹⁾ – по данным Единой межведомственно информационно-статистической системы (www.fedstat.ru).

Исследования воды подземных источников водоснабжения свидетельствуют о ее неудовлетворительном качестве на протяжении 2014-2021 гг. По-прежнему ведущим остается химическое загрязнение воды при сравнительно невысоком уровне микробного загрязнения.

Неблагополучие подземных водоисточников по санитарно-химическим показателям обуславливается повышенным природным содержанием в воде железа, солей жесткости, фторидов, марганца; размещением подземных водоисточников в зоне влияния в процессе хозяйственной деятельности объектов, загрязняющих территорию зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения; а также техногенным воздействием предприятий и учреждений на подземные водоисточники, используемые в качестве источников питьевого водоснабжения. Присутствие нитратов характерно для сельских районов Красноярского края, специализирующихся на сельскохозяйственной деятельности.

Качество воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения зависит от природного содержания веществ в источниках водоснабжения (поверхностных,

подземных), интенсивности антропогенного воздействия, использования в процессе водоподготовки хлорирования с целью обеспечения качества воды поверхностных водоисточников.

Нецентрализованное водоснабжение. В качестве источников питьевого нецентрализованного водоснабжения населением Красноярского края используются колодцы и каптажи общим числом 884. Санитарно-техническое состояние 31,3 % трубчатых и шахтных колодцев, каптажей родников на территории края не отвечает санитарным правилам. В Красноярском крае из нецентрализованных водоисточников используют воду 0,5 % населения, проживающего преимущественно в сельской местности.

В Красноярском крае в целом качество воды источников нецентрализованного водоснабжения по микробиологическим показателям безопасности на протяжении 2017-2018 гг. характеризовалось тенденцией к улучшению, сменившейся в 2019-2020 гг. ростом, а в 2021 г. снижением показателей удельного веса проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам, на фоне стабилизации показателей в сельских поселениях в 2019-2021 гг. (табл. 15.9). По санитарно-химическим показателям безопасности качество воды в 2021 г. имеет тенденцию к улучшению по сравнению с 2019-2020 гг. Доля проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, в целом по краю уменьшилась с 26,9 % в 2020 г. до 17,5 % в 2021 г., в т.ч. в сельских поселениях – с 30,0 % до 5,6 % соответственно.

Таблица 15.9

Удельный вес проб воды источников нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам, в Красноярском крае и Российской Федерации, 2017-2021 гг.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Рост/снижение, 2021/2020 гг.
Российская Федерация						
Санитарно-химические	26,4	24,9	26,8	29,9	н/д	–
Микробиологические	18,1	17,8	17,4	17,6	н/д	–
Красноярский край						
Санитарно-химические	17,2	20,3	30,1	26,9	17,5	↓
Микробиологические	11,7	10,3	13,3	26,0	10,4	↓
в т.ч. в сельских поселениях Красноярского края						
Санитарно-химические	17,8	25,4	31,3	30,0	5,6	↓
Микробиологические	13,3	8,0	11,4	11,4	11,4	↕

В Красноярском крае, при наблюдающемся снижении несоответствующих гигиеническим нормативам проб воды, показатели санитарно-химического и микробиологического загрязнения питьевой воды источников нецентрализованного водоснабжения остаются достаточно высокими.

Влияние физических факторов на здоровье населения в Красноярском крае. В 2021 г. насчитывалось 13 670 объектов надзора, являющихся источниками физических факторов, из них 1 034 объекта (или 7,6 %) не отвечало санитарно-эпидемиологическим требованиям (2020 г. – всего 10 458 объектов, не отвечали требованиям – 809 объектов или 7,7 %). Сведения о результатах деятельности в отношении объектов надзора, являющихся источниками воздействия физических факторов на население Красноярского края, в динамике за период 2017-2021 гг. представлены в таблице 15.10.

Таблица 15.10

Характеристика объектов, являющихся источниками физических факторов,
на территории Красноярского края, 2017-2021 гг.

Год	Показатели	Шум	Вибрация	ЭМП ¹⁾	Освещенность	Микроклимат	Всего
2017	Число обследованных объектов	734	271	518	3202	3155	7880
	Из них не отвечает санитарным правилам	31	5	1	631	191	859
	Доля не отвечающих, %	4,2	1,8	0,2	19,7	6,1	10,9
2018	Число обследованных объектов	611	233	876	4656	4322	10698
	Из них не отвечает санитарным правилам	48	15	25	845	229	1162
	Доля не отвечающих, %	7,9	6,4	2,9	18,1	5,3	10,9
2019	Число обследованных объектов	821	337	946	4763	4322	11189
	Из них не отвечает санитарным правилам	67	16	38	809	172	1102
	Доля не отвечающих, %	8,2	4,7	4,0	17,0	4,0	9,8
2020	Число обследованных объектов	266	128	386	2511	2588	5879
	Из них не отвечает санитарным правилам	13	2	14	362	65	456
	Доля не отвечающих, %	4,9	1,6	3,6	14,4	2,5	7,7
2021	Число обследованных объектов	642	376	330	4105	3959	9412
	Из них не отвечает санитарным правилам	39	6	1	805	183	1034
	Доля не отвечающих, %	6,1	1,6	0,3	19,6	4,6	11,0

¹⁾ – за исключением передающих радиотехнических объектов (ПРТО).

Доля объектов надзора, не отвечающих требованиям санитарных правил по уровню шума, характеризуется снижением с 8,2 % в 2019 г. до 6,1 % в 2021 г., регистрируясь на более низких значениях в 2020 г. (4,9 %). Доля объектов надзора, не отвечающим требованиям санитарных правил по показателю вибрации, снизилась с 4,7 % в 2019 г. до 1,6 % в 2020 г., осталась на этом же уровне (1,6 %) в 2021 г. Удельный вес объектов надзора, не отвечающих требованиям санитарных правил по показателю микроклимата, растет с 4,0 % в 2019 г. до 4,6 % в 2021 г., регистрируясь на более низких значениях в 2020 г. (2,5 %).

За последние 3 года доля объектов, не отвечающих санитарным правилам по электромагнитным полям от персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) (за исключением передающих радиотехнических объектов (ПРТО)), снизилась с 4,0 % в 2019 г. до 0,3 % в 2021 г.

В 2021 г. продолжился рост числа источников физических факторов в населенных пунктах Красноярского края. Ведущими физическими факторами, воздействующими на население и окружающую среду, на территории края являются акустический шум и электромагнитные поля, результаты исследований которых за период 2017-2021 гг. представлены в таблице 15.11.

Таблица 15.11

Количество исследований загрязнения атмосферного воздуха физическими факторами на территории Красноярского края в 2017-2021 гг.

Год	ЭМИ ¹⁾			Шум		
	всего	выше ДУ	доля измерений, превышающих ДУ ²⁾ , %	всего	выше ДУ	доля измерений, превышающих ДУ, %
2017	277	–	–	1247	508	40,7
2018	250	–	–	890	479	53,8
2019	237	–	–	815	243	29,8
2020	158	–	–	1526	233	15,3
2021	247	2	0,81	692	130	18,8

¹⁾ – электромагнитное излучение радиочастотного диапазона и промчастоты 50 Гц;

²⁾ – допустимые уровни в соответствии с санитарным законодательством.

Основными источниками шума на территориях жилых образований края являются производственные объекты, внутригородской автомобильный транспорт. Удельный вес измерений шума в городских и сельских поселениях края, не отвечающих санитарным нормам, в 2021 г. составил 18,8 % (2020 г. – 15,3 %). В том числе не отвечали санитарным нормам измерения шума:

– в эксплуатируемых жилых зданиях в городских поселениях – 29,0 % (в 2020 г. в 23,2 % случаев);

– от автомагистралей, улиц с интенсивным движением в городских поселениях – 87,5 % (в 2020 г. – 85,2 % случаев).

Одним из наиболее значимых источников шума на территории жилой застройки является авиационный шум. В 2021 г. Управлением Роспотребнадзора продолжалась работа по реализации Федерального закона от 1 июля 2017 г. № 135-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования порядка установления и использования приаэродромной территории и санитарно-защитной зоны». На территории Красноярского края располагается 16 аэродромов гражданской авиации. В отношении 14 аэродромов выданы санитарно-эпидемиологические заключения о соответствии проектов решений об установлении приаэродромной территории.

Источниками электромагнитных полей радиочастотного диапазона в населенных пунктах края являются радиотехнические объекты, излучающие электромагнитную энергию в окружающую среду. В последние годы наблюдается широкое распространение маломощных источников ЭМП радиочастотного диапазона и приближение их к местам постоянного пребывания населения (передающие радиотехнические объекты сухопутной подвижной радиосвязи (сотовая цифровая радиотелефонная связь).

Общее количество измерений ЭМИ в 2021 г., по сравнению с 2020 г., увеличилось в 1,6 раза, при этом удельный вес выявляемых нарушений требований санитарных норм в 2021 г. составил 0,81 %, в то время как в период 2019-2020 гг. в жилых и общественных зданиях городских и сельских поселений Красноярского края, включая строящиеся здания, не регистрировались измерения ЭМП, не отвечающие санитарным нормам.

Применительно к структуре передающих радиотехнических объектов следует отметить увеличение количества базовых станций сотовой связи, радиорелейных линий связи, земных станций спутниковой связи, радиолокационных станций, радио- и телевизионных цифровых передатчиков. Продолжается установка базовых станций на территории городов и сельских поселений. На существующих базовых станциях операторов связи в 2021 г. продолжался процесс модернизации в связи с их переходом на работу в современных стандартах связи (ПАО «МегаФон», ПАО «МТС», ПАО «ВымпелКом», ООО «Т2 Мобайл»).

15.3 Природно-очаговые заболевания

В Красноярском крае широко распространены природные очаги инфекций, передаваемые иксодовыми клещами: клещевой вирусный энцефалит (КВЭ), клещевой боррелиоз (КБ), сибирский клещевой тиф (СКТ).

КВЭ и КБ занимают ведущее место среди природно-очаговых заболеваний в Красноярском крае, показатели заболеваемости ежегодно превышают средние по Российской Федерации. В 2021 г. показатель заболеваемости на 100 тысяч населения по КВЭ в крае составил 4,57, что превышает показатель по Российской Федерации (0,69) в 6,6 раза. Показатель заболеваемости КБ в крае составил 4,24 на 100 тысяч населения и превысил средний показатель по Российской Федерации (2,62) в 1,6 раза.

Клещевой вирусный энцефалит. зарегистрировано 124 случая КВЭ (4,6 на 100 тысяч) против 159 случаев (5,8 на 100 тысяч) в 2020 г., отмечается снижение заболеваемости КВЭ на 21,8 % (рис. 15.2). Среднемноголетний уровень заболеваемости КВЭ за 10-летний период составляет 11,2.

В структуре заболевших КВЭ доля взрослого населения составила 79,8 % (2020 г. – 84,3 %), доля детей до 17 лет – 20,2 % (2020 г. – 15,7 %). Заболеваемость КВЭ среди взрослого населения (4,69) на 13,3 % превышает заболеваемость среди детского населения (4,14).

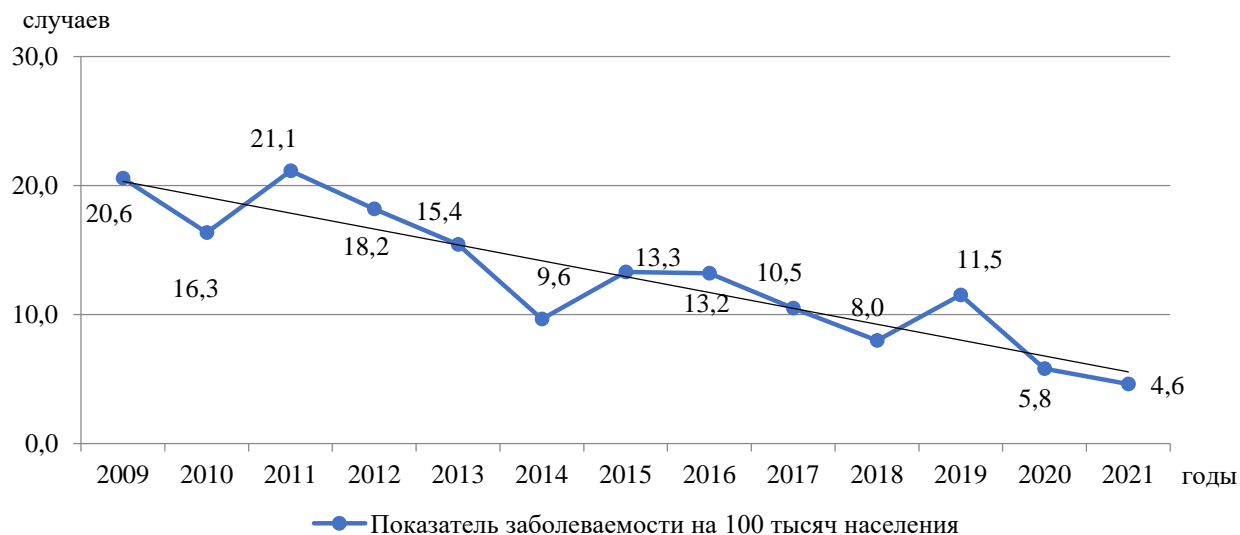


Рисунок 15.2 Динамика заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом населения Красноярского края, 2009-2021 гг.

В 2021 г. зарегистрирован 1 летальный исход от заболевания клещевым вирусным энцефалитом среди детского населения (г. Красноярск). Умерший не был привит против КВЭ. В 2020 г. зарегистрирован 1 летальный исход от заболевания клещевым вирусным энцефалитом среди взрослого населения (г. Красноярск). Умершие взрослые не были привиты против КВЭ, иммуноглобулин с профилактической целью вводился в одном случае, имело место позднее обращение за медицинской помощью. Летальность в крае в 2021 г. составила 0,8 %, в 2020 г. – 0,6 %.

В 2021 г. по клиническому течению лихорадочные формы составили 92,7 % (2020 г. – 98,7 % случаев), менингеальные формы – 2,4 % случаев (2020 г. – 4,4 % случаев), менингоэнцефалитическая форма – 5 случаев, полиомиелитическая форма – 1 случай. Зарегистрировано 3 случая проявления микст-инфекций (КВЭ + КБ) в 2021 г., в 2020 г. не наблюдались.

На долю городских жителей в 2021 г. приходится 62,1 % случаев, в 2020 г. – 57,9 % случаев. Наибольшее число случаев заболеваний КВЭ в 2021 г. регистрировалось среди жителей г. Красноярска – 41,9 % случаев, в 2020 г. – 32,1 % случаев.

Заболеваемость КВЭ регистрировалась в 30 (2020 г. – 34) из 57 эндемичных территорий края. В 24 территориях уровень заболеваемости КВЭ превысил показатель по краю. Наиболее высокие показатели заболеваемости КВЭ зарегистрированы в Казачинском, Енисейском, Курагинском районах (рис. 15.3).

Неравномерное распространение КВЭ в крае связано с приуроченностью территорий к различным ландшафтным зонам.

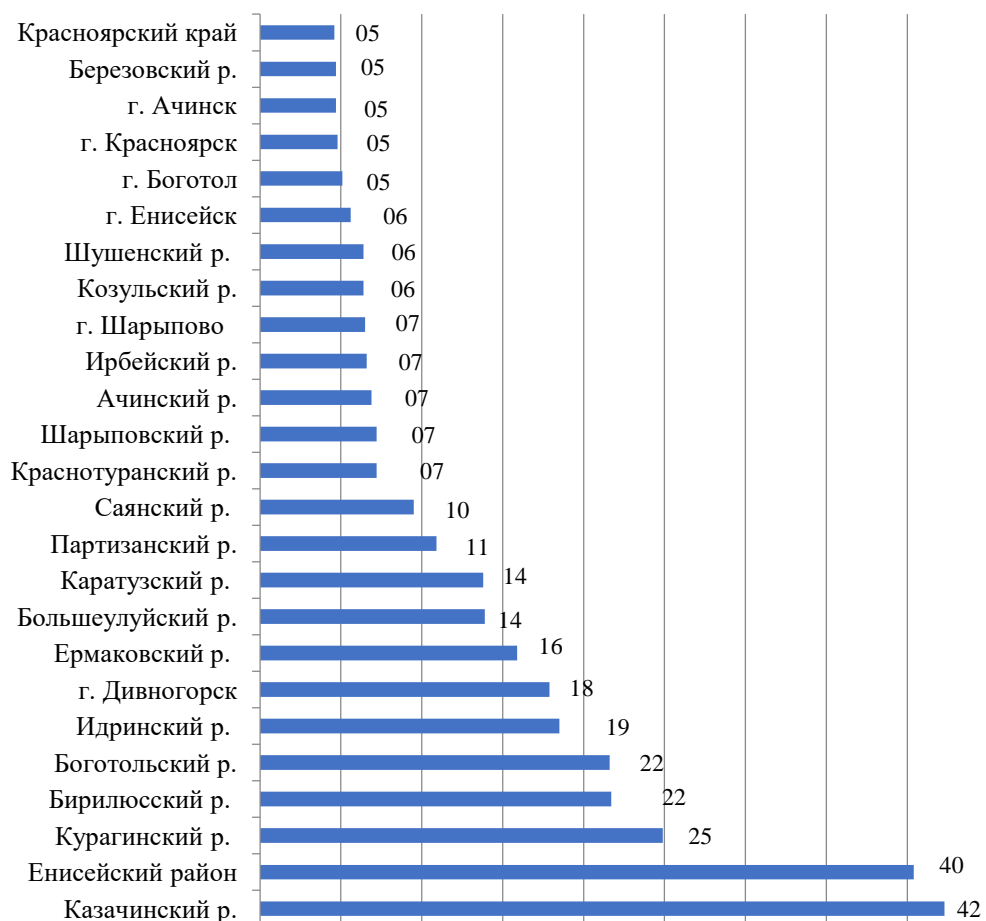


Рисунок 15.3 Ранговое распределение заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом по территориям «риска» в Красноярском крае в 2021 г., число случаев на 100 000 населения

В 2021 г. уровень заболеваемости среди сельского населения (7,3 на 100 тысяч населения) превысил уровень заболеваемости среди городского населения в 2,4 раза (3,7 на 100 тысяч населения), так же как и в 2020 г.

В 2021 г. в 100 % случаев причиной заражения послужили бытовые контакты населения при посещении природных очагов (2020 г. – 100,0 %). В целом причина контакта определяет и социально-профессиональный состав больных.

В структуре заболевших КВЭ доля взрослого населения составила 79,8 % случаев. Случаи КВЭ выявлены во всех возрастных группах детей: дети 0-2 лет – 0,8 % случаев от всех заболевших, 3-7 лет – 7,3 % случаев, 7-14 лет – 7,3 % случаев, 15-17 лет – 4,8 % случаев.

При оценке заболеваемости КВЭ среди привитого и не привитого населения следует отметить, что удельный вес привитых среди заболевших составил 3,2 %, удельный вес не привитых – 96,8 %. (табл. 15.12).

Таблица 15.12

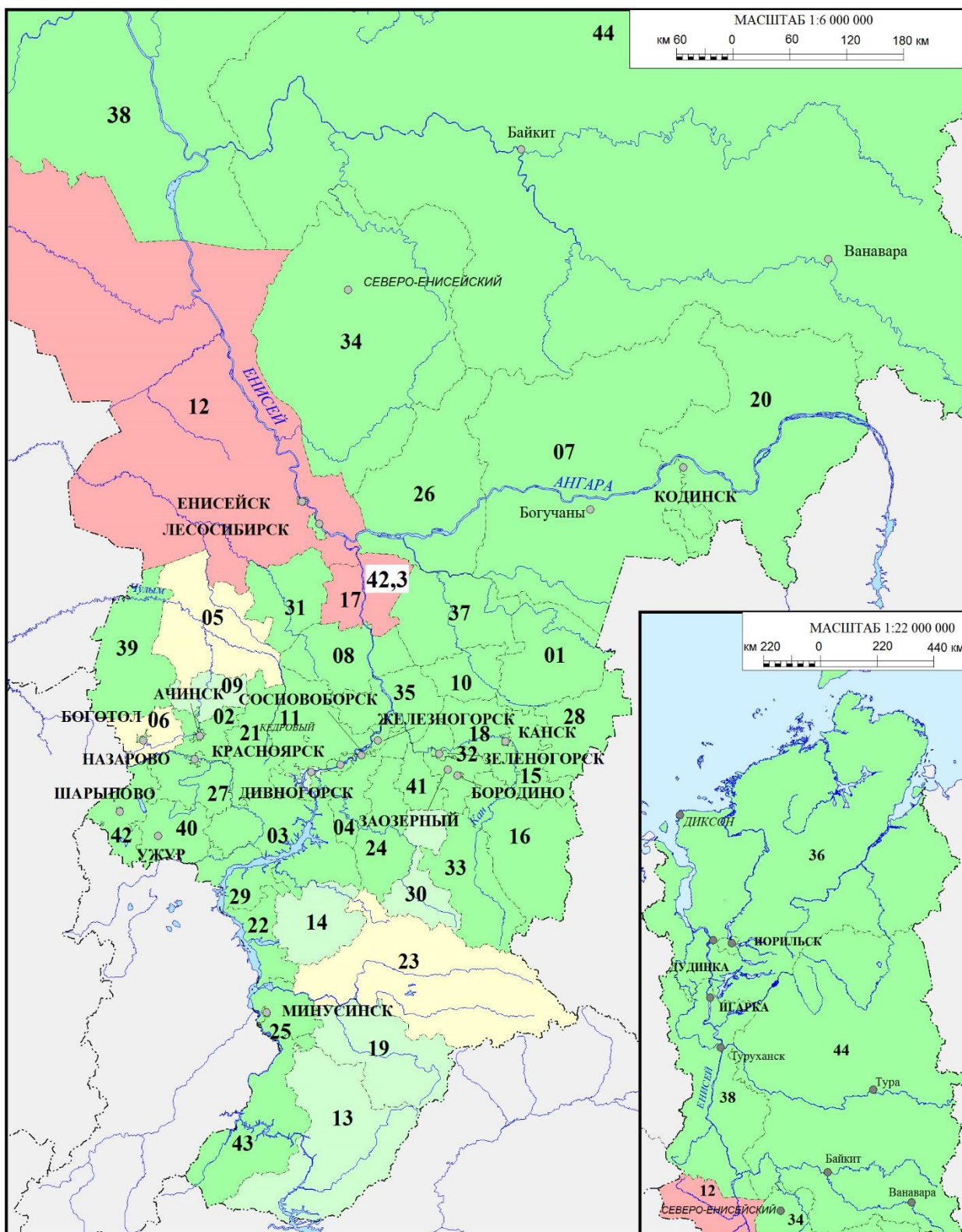
Заболеваемость КВЭ среди привитого и не привитого населения Красноярского края в 2016-2021 гг.

Годы	Удельный вес привитых среди заболевших, %	Удельный вес не привитых среди заболевших, %	Индекс эпидемиологической эффективности
2016	3,5	96,5	28,1
2017	5,0	95,0	19,0
2018	2,8	97,2	34,7

Годы	Удельный вес привитых среди заболевших, %	Удельный вес не привитых среди заболевших, %	Индекс эпидемиологической эффективности
2019	6,4	93,6	14,6
2020	4,4	95,6	21,7
2021	3,2	96,8	29,5

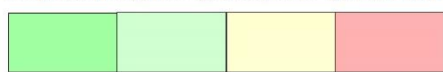
В социальной структуре больных КВЭ в 2021 г. наиболее незащищенными группами населения оказались пенсионеры, работающие и не работающие группы населения.

Распределение заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом в муниципальных районах Красноярского края 2021 г. представлено на рисунке 15.4



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Распределение заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом в муниципальных районах и городских округах Красноярского края (показатель - число случаев на 100 000 человек)



42,3 - максимальное значение в крае (Казачинский район)

01 - 44 - номера муниципальных районов

Рисунок 15.4 Распределение заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом в муниципальных районах и городских округах Красноярского края в 2021 году

Клещевой боррелиоз. Заболеваемость клещевым боррелиозом (КБ) в 2021 г. снизилась на 26,6 %, показатель составил 4,2 на 100 тыс. населения (115 случаев), против 5,8 на 100 тыс. населения (157 случаев) в 2020 г. Среднемноголетний показатель заболеваемости составил 9,9 на 100 тыс. населения. Показатель заболеваемости КБ в крае в 1,6 раза превысил средний показатель по Российской Федерации (2,6 на 100 тыс. населения).

Заболеваемость КБ регистрировалась на 32 территориях края, на 26 территориях показатель заболеваемости КБ превысил показатель по краю. Наиболее высокие показатели заболеваемости КБ регистрировались в Енисейском, Партизанском и Боготольском районах. Среди больных КБ взрослое население составляет 82,6 % случаев (2020 г. – 79,6 % случаев). В 2021 г. показатель заболеваемости среди взрослого населения (4,5) превысил показатель заболеваемости среди детей (3,3) на 36,4 %. Доля заболевших среди городского населения в 2021 г. составила 64,3 % случаев (2020 г. – 60,5 % случаев), среди сельского населения – 35,6 % случаев (2020 г. – 39,5 % случаев). В 2021 г. показатель заболеваемости среди сельского населения составил 6,4 на 100 тыс. населения, что в 1,8 раза выше уровня заболеваемости городского населения – 3,6.

Сибирский клещевой тиф (СКТ). В 2021 г. на 10 территориях Красноярского края зарегистрировано 23 случая заболевания СКТ (2020 г. – 41 случай на 11 территориях).

В 2021 г. показатель заболеваемости составил 0,8 на 100 тысяч населения, что ниже показателя 2020 г. (1,5) на 43,8 % и превышает средний показатель по Российской Федерации (0,53) на 60,4 %. Среднемноголетний уровень заболеваемости составляет 1,88 на 100 тысяч населения.

В 2021 г. среди больных на долю взрослого населения приходится 82,6 % случаев (2020 г. – 58,5 % случаев), на долю детского населения – 17,4 % случаев (2020 г. – 41,5 % случаев). Показатель заболеваемости на 100 тысяч среди детей до 17 лет составил 0,66 (2020 г. – 2,8), среди взрослого населения – 0,9 (2020 г. – 1,1).

В 2021 г., так же как в 2020 г., случаев с летальным исходом не зарегистрировано.

Заболеваемость СКТ регистрировалась на 10 территориях края, уровень заболеваемости СКТ превысил показатель Красноярского края на 9 территориях. Наиболее высокие показатели регистрировались в Краснотуранском, Минусинском и Ермаковском районах.

Заболевания СКТ регистрировались преимущественно среди сельского населения, доля которого в 2021 г. составила 65,2 % случаев (2020 г. – 63,4 % случаев). Показатель заболеваемости на 100 тысяч среди сельского населения в 2021 г. составил 2,34 и превысил показатель заболеваемости среди городского населения (0,39) в 6 раз.

Повышение уровня численности пастбищных клещей рода *Dermacentor* произошло в зоне степной Минусинской котловины, в лесостепной восточной (Канск, Анцирь) зоне численность клещей рода *Dermacentor* снизилась. В сезон 2021 г. средняя численность клещей *I. persulcatus* за весенне-летний сезон возросла на следующих территориях: в южнотаежной зоне (Красноярск, Столбы) – с 22,0 до 43,9 кл/км, лесостепной западной (Ачинск, Заталовка) – с 35,7 до 49,8 кл/км, низкогорно-лесной (Шарыпово, Линево) – с 32,8 до 39,3 кл/км. Снижение численности клещей отмечается в лиственно-лесной зоне (окр. Красноярска, Снежница) с 28,0 до 22,4 кл/км, Восточно-Саянской горнотаежной (Иланский район, Карапсель) – с 10,5 до 4,3 кл/км, Ангаро-Енисейской среднетаежной (Лесосибирск, Широкий Лог) – 22,8 до 15,1 кл/км и зоне Степной Минусинской котловины (Минусинск, Тигрицкое) – с 46,9 до 30,9 кл/км.

В сезон 2021 г. в медицинские организации края обратились 13 214 человек, пострадавших от присасывания клещей, что на 12,4 % ниже уровня 2020 г. (15 121 человек).

16 Государственное управление в области охраны окружающей среды

Раздел подготовлен по материалам: 16.1 – министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (А. П. Коньшитарова); 16.2.1 – информационного-правового обеспечения «Консультант Плюс», официального портала Красноярского края (zakon.krskstate.ru); 16.2.2 – министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (Н. А. Неткачева);

16.1 Экологическая политика Красноярского края

Государственная экологическая политика Красноярского края строится в соответствии с основами государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г., утвержденными Президентом РФ 30.04.2012, стратегией экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной указом Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 и Концепцией государственной политики Красноярского края в области экологической безопасности и охраны окружающей среды до 2030 года, утверждённой указом Губернатора края от 25.11.2013 № 225-уг.

Закон Красноярского края от 20.09.2013 № 5-1597 «Об экологической безопасности и охране окружающей среды в Красноярском крае» (далее – Закон от 20.09.2013 № 5-1597) является основополагающим документом, определяющим экологическую политику Красноярского края.

Приоритетными направлениями экологической политики Красноярского края являются: обеспечение экологической и радиационной безопасности населения Красноярского края, охрана окружающей среды в промышленных центрах Красноярского края, обеспечение безопасности гидротехнических сооружений и сохранение биологического разнообразия на территории Красноярского края.

Реализация указанных направлений осуществляется путем совершенствования действующих, разработки и внедрения новых элементов экологической политики, которые включают в себя развитие нормативно-правовой базы, экономический и финансовый механизмы, систему экологического контроля, а также проведения научных исследований в целях более глубокого понимания экологических проблем и поиска путей их решения, формирования общественного экологического сознания.

Ежегодно основные направления, определённые стратегическими документами, реализуются в рамках государственной программы края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» (постановление Правительства края от 30.09.2013 № 512-п).

В 2021 г. в рамках подпрограмм и отдельных мероприятий государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» проводились работы по следующим основным направлениям:

1. Снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду и здоровье населения Красноярского края.

2. Выявление, предупреждение и ограничение воздействия источников радиационной опасности на население Красноярского края и окружающую среду, улучшение экологической и социально-экономической ситуации на территории Красноярского края.

3. Сохранение и восстановление биологического разнообразия, создание условий, направленных на удовлетворение потребности Красноярского края в природных ресурсах, охрану окружающей среды, сохранение и охрана природных комплексов и объектов.

4. Защита населения и территории Красноярского края от вредного воздействия поверхностных вод, охрана поверхностных водных объектов.

5. Охрана и обеспечение воспроизводства объектов животного мира, включая водные биологические и охотничьи ресурсы, а также организация их рационального использования.

6. Создание условий для эффективного, ответственного и прозрачного управления финансовыми ресурсами в рамках выполнения установленных функций и полномочий, улучшение состояния окружающей среды.

7. Оздоровление окружающей среды в промышленных центрах Красноярского края и обеспечение населения Красноярского края информацией о состоянии окружающей среды.

8. Формирование экологической культуры на территории Красноярского края, осуществление мероприятий в области экологического образования и просвещения.

Общий объем финансирования государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» в 2021 г. составил 1 402 222,47 тыс. руб.

Регулирование выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). В рамках экологической политики одно из направлений охраны атмосферного воздуха в городах – регулирование выбросов загрязняющих веществ в период НМУ. В соответствии с постановлением Правительства Красноярского края от 17.05.2012 № 195-п «Об утверждении Порядка проведения работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) в городских и иных поселениях Красноярского края» министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края по представлению Управления Росприроднадзора по Красноярскому краю в установленный срок сформирован и опубликован на едином портале Красноярского края перечень предприятий, которые обязаны проводить мероприятия по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ в 2021 г.

В 2021 г. на территории г. Красноярска режим НМУ 1-ой степени опасности вводился 12 раз и длился в совокупности более 26 суток, в том числе осенью – 1 раз, зимой – 7 раз и летом – 4 раза. Самый длительный период НМУ был объявлен в декабре 2021 г. (с 25 по 29 декабря). Режим НМУ более высоких степеней опасности 2-ой и 3-ей в 2021 г. не вводился.

В 2021 г. на территории г. Ачинска режим НМУ 1-ой степени опасности вводился 1 раз (летом) и длился 5 суток и 1 час. Режим НМУ более высоких степеней опасности 2-ой и 3-ей в 2021 г. не вводился.

В 2021 г. на территории г. Минусинска режим НМУ 1-ой степени опасности вводился 4 раза и длился в совокупности более 11 суток, в том числе летом – 1 раз, осенью – 1 раз и зимой – 2 раза. Самый длительный период НМУ был объявлен в декабре 2021 г. (с 24 по 30 декабря). Режимы НМУ более высоких степеней опасности 2-ой и 3-ей в 2021 г. не вводился.

В 2021 г режим НМУ 1-ой, 2-ой и 3-ей степеней опасности в г. Назарово не вводился.

16.2 Законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования в 2021 году

16.2.1 Нормативные правовые акты федерального уровня

Федеральные законы. Федеральными законами внесены изменения в кодексы:

— Земельный кодекс Российской Федерации (закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ) – законом от 05.04.2021 № 79-ФЗ, от 20.04.2021 № 92-ФЗ, от 30.04.2021 № 113-ФЗ, от 30.04.2021 № 120-ФЗ, от 11.06.2021 № 163-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 11.06.2021

№ 209-ФЗ, от 28.06.2021 № 226-ФЗ, от 01.07.2021 № 273-ФЗ, от 01.07.2021 № 276-ФЗ, от 02.07.2021 № 299-ФЗ (ред. 06.12.2021), от 02.07.2021 № 300-ФЗ, от 02.07.2021 № 302-ФЗ, от 06.12.2021 № 407-ФЗ, от 06.12.2021 № 408-ФЗ, от 30.12.2021 № 436-ФЗ, от 30.12.2021 № 445-ФЗ, от 30.12.2021 № 449-ФЗ, от 30.12.2021 № 467-ФЗ, от 30.12.2021 № 475-ФЗ, от 30.12.2021 № 476-ФЗ, от 30.12.2021 № 493-ФЗ;

— Водный кодекс Российской Федерации (закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ) законами от 11.06.2021 № 163-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 11.06.2021 № 193-ФЗ, от 11.06.2021 № 207-ФЗ, от 02.07.2021 № 302-ФЗ, от 21.12.2021 № 420-ФЗ, от 30.12.2021 № 445-ФЗ, от 30.12.2021 № 470-ФЗ;

— Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ) законом от 30.12.2021 № 481-ФЗ.

В 2021 г. внесены изменения в действующие законы Российской Федерации, регулирующие отношения в сфере охраны окружающей среды и природопользования:

— Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» – законами от 09.03.2021 № 39-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 342-ФЗ, от 30.12.2021 № 446-ФЗ;

— Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» – законами от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 01.07.2021 № 273-ФЗ, от 02.07.2021 № 356-ФЗ;

— Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» – законом от 30.04.2021 № 123-ФЗ (ред. 11.06.2021), от 11.06.2021 № 170-ФЗ;

— Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» – законом от 11.06.2021 № 170-ФЗ;

— Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» – законом от 30.04.2021 № 123-ФЗ, от 30.04.2021 № 128-ФЗ, от 26.05.2021 № 156-ФЗ, от 11.06.2021 № 168-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 349-ФЗ, от 06.12.2021 № 403-ФЗ, от 30.12.2021 № 490-ФЗ;

— Федеральный закон от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» – законами от 11.06.2021 № 164-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ;

— Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» – законами от 05.04.2021 № 79-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ;

— Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» – законом от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 351-ФЗ, от 02.07.2021 № 357-ФЗ;

— Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» – законами от 30.04.2021 № 117-ФЗ, от 11.06.2021 № 163-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 338-ФЗ, от 02.07.2021 № 339-ФЗ, от 30.12.2021 № 445-ФЗ, от 30.12.2021 № 486-ФЗ;

— Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» – законом от 11.06.2021 № 168-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ;

— Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» – законом от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 11.06.2021 № 193-ФЗ, от 02.07.2021 № 338-ФЗ, от 30.12.2021 № 470-ФЗ;

— Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» – законом от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 28.06.2021 № 221-ФЗ, от 02.07.2021 № 341-ФЗ;

— Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» – законами от 11.06.2021 № 170-ФЗ.

Постановления Правительства РФ. В 2021 г. Правительством РФ приняты следующие постановления, регулирующие вопросы в сфере охраны окружающей среды и природопользования:

— от 16.04.2021 № 604 «Об утверждении Правил формирования и ведения единого реестра контрольных (надзорных) мероприятий и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2015 г. N 415»;

— от 31.05.2021 № 828 «Об утверждении Правил выдачи разрешений на временные выбросы»;

— от 08.09.2021 № 1520 «Об особенностях проведения в 2022 году плановых контрольных (надзорных) мероприятий, плановых проверок в отношении субъектов малого предпринимательства и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

— от 27.10.2021 № 1844 «Об утверждении требований к разработке, содержанию, общественному обсуждению проектов форм проверочных листов, утверждению, применению, актуализации форм проверочных листов, а также случаев обязательного применения проверочных листов»;

— от 02.11.2021 № 1906 «Об утверждении Правил предоставления права пользования участками недр по основанию, предусмотренному пунктом 2 части первой статьи 10.1 Закона Российской Федерации «О недрах»»;

Распоряжения Правительства РФ. В 2021 г. Правительством РФ изданы следующие распоряжения:

— от 26.04.2021 № 1067-р «О внесении изменений в Распоряжение Правительства РФ от 31.12.2020 N 3721-р».

Нормативные правовые акты Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Письма Минприроды:

— от 15.04.2021 № 12-50/4954-ОГ «О постановке на государственный учет объектов»;

— от 16.04.2021 № 15-50/5021-ОГ «О программах обучения в области экологической безопасности»;

— от 17.03.2021 № 07-25-53/6886 «По вопросу регулирования деятельности в области обращения с твердыми коммунальными отходами»;

— от 05.03.2021 № 25-50/2702-ОГ «О переоформлении документов об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»;

— от 16.04.2021 № 12-50/4939-ОГ «О переоформлении документов об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»;

— от 30.07.2021 № 12-50/10663-ОГ «О правилах эксплуатации ГОУ»;

— от 07.07.2021 № 12-50/9403-ОГ «О постановке объектов НВОС на государственный учет»

— от 09.07.2021 № 19-50/9527-ОГ «О плате за негативное воздействие на окружающую среду».

Нормативные правовые акты Росприроднадзора. Приказы Росприроднадзора:

— от 11.10.2021 № 691 «Об утверждении Порядка составления акта проведения контроля за исчислением платы за негативное воздействие на окружающую среду и его формы»;

— от 26.07.2021 № 464 «Об утверждении Административного регламента федеральной службы по надзору в сфере природопользования предоставления государственной услуги по лицензированию деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности»;

— от 04.10.2021 № 670 «О внесении изменения в Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242».

Ознакомится с нормативно правовыми актами федерального уровня можно посредством информационного-правового обеспечения «Гарант», «Консультант Плюс» и официального интернет-портала правовой информации (<http://pravo.gov.ru>).

16.2.2 Нормативные правовые акты регионального уровня

В 2021 г. в Красноярском крае продолжилась работа по региональному регулированию вопросов природопользования и охраны окружающей среды.

Внесены изменения в ранее принятые законы Красноярского края:

— закон Красноярского края от 23.12.2021 № 2-374 «О внесении изменений в Закон края «О полномочиях органов государственной власти края в сфере природопользования и охраны окружающей среды»;

— закон Красноярского края от 23.11.2021 № 2-186 «О внесении изменений в отдельные Законы края, устанавливающие полномочия органов государственной власти края и органов местного самоуправления в сфере природопользования и охраны окружающей среды»;

— закон Красноярского края от 23.11.2021 № 2-176 «О внесении изменений в отдельные Законы края и о признании утратившими силу некоторых Законов края в сфере осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»;

— закон Красноярского края от 28.10.2021 № 2-56 «О внесении изменений в Закон края «О регулировании отношений в области обращения с твердыми коммунальными отходами на территории Красноярского края»;

— закон Красноярского края от 08.07.2021 № 11-5336 «О внесении изменения в статью 2 Закона края «Об особо охраняемых природных территориях в Красноярском крае»;

— закон Красноярского края от 08.07.2021 № 11-5338 «О внесении изменений в Закон края «Об экологической безопасности и охране окружающей среды в Красноярском крае»;

— закон Красноярского края от 17.06.2021 № 11-5146 «О внесении изменения в Закон края «О Красной книге Красноярского края»;

— закон Красноярского края от 17.06.2021 № 11-5138 «О внесении изменений в Закон края «О полномочиях органов государственной власти края в сфере природопользования и охраны окружающей среды»;

— закон Красноярского края от 18.03.2021 № 11-4829 «О внесении изменения в статью 18 Закона края «О полномочиях органов государственной власти края в сфере природопользования и охраны окружающей среды»;

— закон Красноярского края от 11.02.2021 № 11-4743 «О внесении изменения в статью 32 Закона края «Об экологической безопасности и охране окружающей среды в Красноярском крае».

Указы Губернатора Красноярского края.

— Указ Губернатора Красноярского края от 29.07.2021 № 226-уг «Об утверждении лимита добычи охотничьих ресурсов на территории Красноярского края в сезоне охоты 2021-2022 годов»;

— Указ Губернатора Красноярского края от 28.10.2021 № 337-уг «О создании Совета по подготовке предложений в сфере охраны и использования объектов животного мира, в том числе охотничьих ресурсов и водных биологических ресурсов, при Губернаторе Красноярского края»;

Внесены изменения в ранее принятые Указы губернатора Красноярского края:

— Указ Губернатора Красноярского края от 23.09.2021 № 297-уг «О внесении изменений в указ Губернатора Красноярского края от 31.12.2019 № 362-уг «Об утверждении Схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Красноярского края»;

— Указ Губернатора Красноярского края от 20.09.2021 № 289-уг «О внесении изменений в указ Губернатора Красноярского края от 08.04.2013 № 62-уг «Об определении видов разрешенной охоты и параметров осуществления охоты в охотничьих угодьях Красноярского края»;

— Указ Губернатора Красноярского края от 15.06.2021 № 181-уг «О внесении изменения в указ Губернатора Красноярского края от 18.08.2011 № 147-уг «Об утверждении Административного регламента предоставления министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края государственной услуги по предоставлению юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, заключившим охотхозяйственные соглашения, по их заявкам бланков разрешений на добычу копытных животных, медведей, пушных животных, птиц для последующей выдачи таких разрешений физическим лицам»;

— Указ Губернатора Красноярского края от 09.04.2021 № 90-уг «О внесении изменений в указ Губернатора Красноярского края от 08.04.2013 № 62-уг «Об определении видов разрешенной охоты и параметров осуществления охоты в охотничьих угодьях Красноярского края».

Постановления Правительства Красноярского края. В 2021 г. Правительством Красноярского края приняты многочисленные постановления, которыми регулируют различные вопросы в сфере охраны окружающей среды и природопользования.

В 2021 г. постановлениями Правительства Красноярского края были утверждены:

— от 30.12.2021 № 1003-п «Об утверждении случаев использования полезных свойств жизнедеятельности объектов животного мира (почвообразователей, естественных санитаров среды, опылителей растений и других), при которых допускается их изъятие из среды обитания»;

— от 21.12.2021 № 925-п «О региональном государственном контроле (надзоре) в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий»;

— от 21.12.2021 № 923-п «Об утверждении Положения о региональном государственном геологическом контроле (надзоре)»;

— от 17.12.2021 № 905-п «Об утверждении Положения о региональном государственном контроле (надзоре) в области обращения с животными»;

— от 17.12.2021 № 902-п «Об утверждении региональных нормативов допустимого остаточного содержания нефти и продуктов ее трансформации в почвах после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ на земельных участках, подверженных загрязнению в результате аварийного разлива нефти и нефтепродуктов, на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района и г. Норильска»;

— от 16.11.2021 № 807-п «О создании особо охраняемой природной территории - государственного природного заказника краевого значения «Озеро Виви»;

— от 02.11.2021 № 779-п «Об определении на территории Красноярского края мест выгрузки уловов водных биологических ресурсов, добытых (выловленных) при осуществлении прибрежного рыболовства, рыбной и иной продукции, произведенной из таких уловов на судах рыбопромыслового флота, в живом, свежем и охлажденном виде»;

— от 01.07.2021 № 452-п «Об утверждении Порядка предоставления и распределения субсидий бюджетам муниципальных образований Красноярского края на реализацию мероприятий в области использования и охраны водных объектов (капитальный ремонт гидротехнических сооружений, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, муниципальной собственности, капитальный ремонт и ликвидация бесхозных гидротехнических сооружений)»;

— от 14.09.2021 № 624-п «Об утверждении Положения о региональном государственном экологическом контроле (надзоре)»;

— от 31.08.2021 № 596-п «Об установлении Порядка использования водных объектов в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих на территории Красноярского края, в целях обеспечения защиты исконной среды обитания и традиционного образа жизни этих народов»;

— от 24.08.2021 № 578-п «Об определении перечня городских округов Красноярского края, в которых организуется проведение сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха»;

— от 07.05.2021 № 286-п «Об утверждении распределения субсидий бюджетам муниципальных образований Красноярского края на строительство (реконструкцию) объектов размещения отходов в 2021 году».

Постановлениями Правительства Красноярского края внесены изменения:

— от 17.12.2021 № 893-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 21.05.2014 № 200-п «Об утверждении Порядка формирования и использования краевых информационных ресурсов о состоянии окружающей среды»;

— от 26.10.2021 № 769-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 512-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов»;

— от 19.10.2021 № 747-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 18.08.2020 № 579-п «Об утверждении Порядка предоставления грантов в форме субсидий некоммерческим организациям (за исключением государственных (муниципальных) учреждений) на реализацию мероприятий в области охраны окружающей среды»;

— от 29.09.2021 № 684-п «О внесении изменения в постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 512-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов»;

— от 28.09.2021 № 666-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 01.07.2021 № 452-п «Об утверждении Порядка предоставления и распределения субсидий бюджетам муниципальных образований Красноярского края на реализацию мероприятий в области использования и охраны водных объектов (капитальный ремонт гидротехнических сооружений, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, муниципальной собственности, капитальный ремонт и ликвидация бесхозных гидротехнических сооружений)»;

— от 24.09.2021 № 662-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 18.09.2020 № 626-п «Об утверждении Порядка предоставления грантов в форме субсидий национальным паркам, расположенным на территории Красноярского края, на ведение эколого-просветительской деятельности и развитие экологического туризма»;

— от 14.09.2021 № 645-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 28.11.2017 № 715-п «Об утверждении Положения о министерстве экологии и рационального природопользования Красноярского края»;

— от 31.08.2021 № 585-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 512-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов»;

— от 30.07.2021 № 529-п «О внесении изменений в постановление администрации Красноярского края от 06.04.2000 № 254-п «О редких и находящихся под угрозой исчезновения видах диких животных» и постановление Совета администрации Красноярского края от 03.05.2005 № 127-п «О редких и находящихся под угрозой исчезновения видах дикорастущих растений и грибов»;

— от 27.07.2021 № 523-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 512-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов»;

— от 15.07.2021 № 492-п «О признании утратившим силу постановления Совета администрации Красноярского края от 16.12.2002 № 420-п «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в Красноярском крае»;

— от 06.07.2021 № 466-п «О внесении изменений в постановление Совета администрации Красноярского края от 22.10.2004 № 261-п «О государственных природных заказниках краевого значения»;

— от 22.06.2021 № 408-п «О внесении изменений в постановление Правительства

Красноярского края от 03.11.2020 № 769-п «Об утверждении Порядка накопления твердых коммунальных отходов (в том числе их отдельного накопления) на территории Красноярского края»;

— от 08.06.2021 № 394-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 02.08.2016 № 383-п «О границах и режимах особой охраны территорий памятников природы краевого значения «Лесной массив «Анцирские дачи», «Красивая березка», «Озеро Святое», «Сосновый бор в г. Канске», «Место произрастания реликтового лекарственного растения эфедра»;

— от 27.05.2021 № 358-п «О внесении изменений в постановление администрации Красноярского края от 09.12.1996 № 742-п «О Красной книге Красноярского края»;

— от 25.05.2021 № 347-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 512-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов»;

— от 29.04.2021 № 261-п «О внесении изменения в постановление Правительства Красноярского края от 14.07.2016 № 352-п «О создании комиссии по подготовке предложений о распределении субсидий бюджетам муниципальных образований Красноярского края на финансирование мероприятий отдельных подпрограмм государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов»;

— от 16.04.2021 № 209-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 13.04.2010 № 175-п «О комиссии по вопросам размещения объектов строительства на особо охраняемых природных территориях краевого значения»;

— от 16.02.2021 № 91-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 512-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов»;

— от 16.02.2021 № 89-п «О внесении изменений в Постановление Правительства Красноярского края от 28.11.2017 № 715-п «Об утверждении Положения о министерстве экологии и рационального природопользования Красноярского края.

Приказы министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края.

— от 30.12.2021 № 77-3030-од «Об утверждении Перечня участков недр местного значения, предлагаемых в пользование на территории Красноярского края в первом полугодии 2022 года»;

— от 15.01.2021 № 77-51-од «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Красноярского края»;

— от 16.12.2021 № 77-2890-од «Об аттестации экспертов, привлекаемых министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края к осуществлению экспертизы в целях регионального государственного экологического контроля (надзора)»;

— от 08.07.2021 № 77-1794-од «О создании комиссии по установлению факта открытия месторождения общераспространенных полезных ископаемых на территории Красноярского края»;

— от 12.11.2021 № 77-2681-од «Об утверждении перечня должностных лиц министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края, осуществляющих федеральный государственный охотничий контроль (надзор) на территории Красноярского края, за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения, находящихся на территории Красноярского края»;

— от 29.09.2021 № 77-2477-од «Об отнесении объектов государственного контроля (надзора) к категориям риска причинения вреда (ущерба) в рамках осуществления федерального государственного охотничьего контроля (надзора), осуществляемого на территории Красноярского края, за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения, расположенных на территории Красноярского края»;

— от 29.09.2021 № 77-2476-од «Об отнесении объектов государственного контроля

(надзора) к категориям риска причинения вреда (ущерба) в рамках осуществления государственного регионального экологического контроля (надзора), осуществляемого на территории Красноярского края»;

— от 28.09.2021 № 77-2475-од «Об утверждении Порядка оформления и содержания заданий на проведение выездных обследований охотничьих угодий или иной территории, являющейся средой обитания охотничьих ресурсов, объектов животного мира, за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения на территории Красноярского края, в рамках осуществления федерального государственного охотничьего контроля (надзора) и федерального государственного контроля (надзора) в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания, а также порядка оформления результатов таких выездных обследований»;

— от 23.08.2021 № 77-2170-од «Об установлении Порядка оформления, подачи и регистрации заявок на получение права пользования участками недр местного значения без проведения аукциона»;

— от 08.02.2021 № 77-532-од «Об утверждении Административного регламента министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края по предоставлению государственной услуги по распределению квоты добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних водах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации, для осуществления промышленного рыболовства».

Нормативные правовые акты министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края. Ознакомиться с нормативно правовыми актами можно посредством информационно-правового обеспечения «Гарант», «Консультант» и официального портала Красноярского края (zakon.krskstate.ru).

17 Государственный экологический мониторинг

Раздел подготовлен по материалам: ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (Н. В. Тубол); Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю (Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2021 году»); ФГУП «ГХК» (П. А. Зятьков); ООО «ТЦ «Эвенкиягеомониторинг» (И. В. Яворовская, А. В. Замазий, Е. И. Запольская); КГБУ «ЦРМПиООС» (А. А. Извеков, Д. А. Жадовец); Енисейского бассейнового водного управления («Информационный бюллетень о состоянии водных объектов ... по Красноярскому краю за 2021 год»); Филиала ФБУ «Рослесозащита» - «ЦЗЛ Красноярского края» (С. И. Валайнис); Енисейского ТУ Росрыболовства (Т. А. Томилова, А. Н. Сергачев и др.).

Государственный мониторинг окружающей среды осуществляется в соответствии со ст. 63.1 и 63.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Постановлениями Правительства РФ от 06.06.2013 № 477 и от 09.08.2013 № 681 утверждено Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды). Общая координация работ по организации и функционированию единой системы мониторинга осуществляется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Государственный экологический мониторинг осуществляется уполномоченными федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в пределах своей компетенции путем создания и обеспечения функционирования наблюдательных сетей и информационных ресурсов в рамках подсистем единой системы мониторинга, в том числе на территории Красноярского края:

- ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (Росгидромет) - в части государственного мониторинга состояния и загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, радиационной обстановки;

- Енисейским бассейновым водным управлением (Росводресурсы) - в части государственного мониторинга водных объектов;

- Управлением Росреестра по Красноярскому краю (Росреестр) - в части государственного мониторинга земель (за исключением земель сельскохозяйственного назначения);

- Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю (Россельхознадзор) - в части государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения;

- Филиалом ФБУ «Рослесозащита» - «ЦЗЛ Красноярского края» (Рослесхоз) - в части государственного лесопатологического мониторинга;

- Енисейским ТУ Росрыболовства (Росрыболовство) - в части государственного мониторинга водных биологических ресурсов и состояния водных объектов рыбохозяйственного значения;

- Департаментом по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Роснедра) - в части государственного мониторинга состояния недр (исполнитель в 2021 г. – ООО «ТЦ «Эвенкиягеомониторинг»);

- Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю (Роспотребнадзор) – в части санитарно-гигиенического мониторинга состояния среды обитания и ее влияния на здоровье населения;

- Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края – участвует в государственном мониторинге атмосферного воздуха, поверхностных вод суши, радиационной обстановки, состояния земель, опасных эндогенных геологических процессов; проводит государственный мониторинг объектов животного мира, охотничьих ресурсов и среды их обитания.

ФГБУ «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» осуществляет государственный экологический мониторинг на государственной наблюдательной сети для решения следующих задач:

- наблюдение за уровнем загрязнения объектов окружающей среды по физическим, химическим, гидробиологическим (для водных объектов) показателям с целью изучения распределения загрязняющих веществ во времени и пространстве, оценки и прогноза состояния объектов окружающей среды, определения эффективности мероприятий по её защите;

- обеспечение органов государственного управления, хозяйственных организаций и населения систематической и экстренной информацией об изменениях уровней загрязнения (в том числе и радиоактивного) атмосферного воздуха, водных объектов под влиянием хозяйственной деятельности и гидрометеорологических условий;

- обеспечение заинтересованных организаций материалами для составления рекомендаций в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, составления планов развития хозяйства с учётом состояния окружающей среды и других вопросов развития экономики.

Мониторинг загрязнения окружающей среды обеспечивается наличием наземной государственной наблюдательной сети (ГНС), построенной по принципам комплексности и систематичности наблюдений, согласованности сроков их проведения с характерными гидрологическими ситуациями и изменением метеорологических условий, в соответствии с масштабами природных процессов и явлений, антропогенной деятельности и с учетом потребностей экономики.

На государственной наблюдательной сети по мониторингу окружающей среды проводятся основные виды наблюдений: за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в городах; за состоянием загрязнения поверхностных вод суши; за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков и снежного покрова; за радиоактивным загрязнением окружающей среды.

Учреждения Роспотребнадзора на территории Красноярского края в рамках санитарно-гигиенического мониторинга проводят систематические наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, водных объектов в системах водоснабжения населения, состояния почв, радиационной обстановки.

Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края в соответствии с полномочиями с 2008 г. осуществляет формирование краевой системы наблюдений за состоянием окружающей среды на территории Красноярского края (КСН). Работы по формированию и обеспечению функционирования КСН выполняет КГБУ «ЦРМПиООС» в рамках ежегодных государственных заданий, утверждаемых министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края.

Процедуры формирования и обеспечения функционирования КСН определены постановлением Правительства Красноярского края от 01.11.2013 № 573-п «Порядок формирования и функционирования краевой системы наблюдения за состоянием окружающей среды на территории Красноярского края».

В 2021 г. в рамках КСН КГБУ «ЦРМПиООС» обеспечивало функционирование следующих подсистем мониторинга: атмосферного воздуха, поверхностных вод суши, состояния земель, состояния растительности.

Наблюдения за состоянием окружающей среды проводились наземным и дистанционным методами. Данные наблюдений размещены на сайте КГБУ «ЦРМПиООС» (www.krassecology.ru).

Результаты мониторинга радиационной обстановки в 2021 г. представлены в подразделе 2.2 Доклада-2021 на основании информации, полученной КрасАСКРО.

17.1 Мониторинг атмосферного воздуха, химического состава осадков, снежного покрова

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха. ФГБУ «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились на 21 стационарном посту в 7 крупных промышленных центрах: гг. Красноярск, Канск, Назарово, Ачинск, Лесосибирск, Минусинск и Норильск. В г. Норильске отбор проб осуществляется с помощью мобильной экологической лаборатории на 3 маршрутных постах.

Государственная наблюдательная сеть (ГНС) работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по городам края проводились по 28 загрязняющим веществам. ФГБУ «Среднесибирское УГМС» регулярно информирует администрацию г. Красноярска и края, территориальные управления Роспотребнадзора и Росприроднадзора по Красноярскому краю, природоохранную прокуратуру, МЧС и промышленные предприятия краевого центра о возникновении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), способствующих накоплению вредных примесей в атмосферном воздухе, для дальнейшего принятия мер промышленными предприятиями по регулированию выбросов в атмосферу.

Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю. В целях контроля качества атмосферного воздуха на территории жилой застройки на 10 территориях Красноярского края (городские округа – Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово, Норильск, Шарыпово, Енисейск, пгт Шушенское Шушенского района) в рамках ведения социально-гигиенического мониторинга (СГМ) в 2021 г. выполнено 24 717 исследований по санитарно-химическим показателям безопасности. Удельный вес населения Красноярского края, охваченного контролем в системе СГМ по влиянию качества атмосферного воздуха, в 2021 г. составил 60,2 %.

КГБУ «ЦРМПиООС». Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 2021 г. проводились КГБУ «ЦРМПиООС» в 8 населенных пунктах Красноярского края: г. Красноярск (7 автоматизированных постов наблюдения (АПН): в мкр Северный, мкр Солнечный, мкр Покровка, мкр Черемушки, мкр Ветлужанка, мкр Свердловский и мкр Кировский), г. Ачинск, г. Канск, г. Зеленогорск, г. Сосновоборск, г. Минусинск, пгт Березовка Березовского района и д. Кубеково Емельяновского района.

Сбор информации за загрязнением атмосферного воздуха в 2021 г. проводился на АПН в автоматическом режиме (непрерывно с осреднением данных измерений за двадцатиминутные периоды) по показателям: оксид углерода, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, взвешенные частицы (до 2,5 и 10 мкм), бензол, толуол, хлорбензол, о-ксилол, смесь м, п-ксилолов, этилбензол, стирол, фенол. Также проводились наблюдения путем ежедневного (за исключением воскресных и праздничных дней) отбора проб атмосферного воздуха на АПН г. Красноярска и их последующего количественного химического анализа в стационарной лаборатории по показателям:

- в мкр Северный, мкр Солнечный: гидрофторид, гидрохлорид, фториды твердые, бенз(а)пирен, свинец;
- в мкр Черемушки: гидрофторид, гидрохлорид, формальдегид, бенз(а)пирен, фториды твердые;
- в мкр Покровка: гидрофторид, гидрохлорид, формальдегид, бенз(а)пирен, фториды твердые, свинец.

Данные наблюдений и аналитические обзоры состояния загрязнения атмосферного воздуха размещены на сайте КГБУ «ЦРМПиООС» (www.krasecology.ru).

Мониторинг загрязнения атмосферных осадков. ФГБУ «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Государственная наблюдательная сеть представлена гидрометеорологическими станциями, выполняющими отбор проб атмосферных осадков для определения степени закисленности (7 станций)

и химического состава (7 станций). В пробах определяется 13 показателей.

Мониторинг загрязнения снежного покрова. ФГБУ «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Система контроля загрязнения снежного покрова осуществляется на 32 метеорологических станциях, где проводился отбор проб снега. Ионный состав снежного покрова определяется в аналитическом подразделении территориального ЦМС.

17.2 Мониторинг поверхностных вод суши

Концепция ведения мониторинга поверхностных вод суши в Красноярском крае построена на приоритете проведения наблюдений на участках с повышенным антропогенным воздействием в форме лабораторно-аналитических работ с отбором проб воды при одновременном обеспечении информационной поддержки и взаимодействии со всеми участниками ведения мониторинга водных объектов в регионе.

Мониторинг водных объектов–приемников сточных вод осуществляется при аварийных ситуациях на предприятиях на основании ежегодно заключаемых контрактов с территориальными органами Росприроднадзора (ЦЛАТИ по Енисейскому региону).

Енисейское бассейновое водное управление осуществляет государственный мониторинг водных объектов на основании постановления Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов», в том числе:

ведет регулярные наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водоемов, расположенных в зоне деятельности Енисейского БВУ (ЕнБВУ);

обеспечивает развитие сети пунктов наблюдений за водохозяйственными системами, за состоянием дна, берегов, водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водоемов, расположенных в зоне деятельности ЕнБВУ;

координирует ведение мониторинга водных объектов на территории Красноярского края при участии:

- ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (Росгидромет);

- ФГУ «Енисейрегионводхоз» (Росводресурсы);

- КГБУ «ЦРМПиООС»;

- Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю – наблюдения, полученные при ведении социально-гигиенического мониторинга при оценке качества воды поверхностных водных объектов, являющихся источниками питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также при оценке состояния водных объектов, используемых для рекреационных целей;

- ФГБУ «Главрыбвод» (Росрыболовство) – наблюдения, полученные при ведении мониторинга состояния водных биологических ресурсов и среды их обитания, включающего наблюдения за изменением условий воспроизводства, нагула и зимовки, а также видового и количественного состава гидробионтов под влиянием антропогенного воздействия на водные объекты;

- собственников водных объектов и водопользователей в порядке, установленном Министерством природных ресурсов и экологии РФ;

- осуществляет сбор, обработку, хранение, обобщение и анализ сведений, полученных в результате наблюдений;

- подготавливает Программы мониторинга водных объектов и Информационные бюллетени о состоянии водных объектов, находящихся в зоне деятельности Енисейского БВУ.

В 2021 г. наблюдательная сеть за количественными и качественными показателями состояния поверхностных водных объектов ЕнБВУ состояла из 359 пунктов наблюдений

(в том числе, в бассейне р. Енисей – 237; в бассейне р. Пясины – 31; в бассейне р. Нижняя Таймыра – 2; в бассейне р. Хатанга – 3; в бассейнах рр. Ангара – 27; Тасеева – 10; Чулым – 47; Кеть – 2).

Ежемесячная информация по высокому загрязнению (ВЗ) и экстремально-высокому значению загрязнений (ЭВЗ) и годовая отчетность о качестве вод поверхностных водных объектов своевременно представляется участниками ведения мониторинга в ЕНБВУ.

ФГБУ «Среднесибирское УГМС» включает 204 действующих стационарных поста и пункта, в том числе:

- 144 поста – в бассейне р. Енисей, из них: 140 постов наблюдений за гидрологическими показателями (на 12 пунктах гидрологические наблюдения в 2021 г. не проводились); 53 пункта наблюдений за загрязнением поверхностных вод (из-за сокращения бюджетного финансирования, а также по организационным и техническим причинам не проводились наблюдения за качеством поверхностных вод на водных объектах на 6 пунктах); 5 пунктов наблюдений за донными отложениями;

- 12 постов – в бассейне р. Пясины, из них: 12 пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод (в отчетном году наблюдения не проводились по 5 пунктам); по 7 пунктам наблюдения проводились за гидрологическими показателями;

- 1 пост наблюдений за гидрологическими показателями в бассейне р. Хатанга;

- 14 постов – в бассейне р. Ангара, из них: 14 постов наблюдений за гидрологическими показателями; 7 пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод; 1 пункт наблюдения за загрязнением донных отложений;

- 7 постов – в бассейне р. Тасеева, из них: 7 постов наблюдений за гидрологическими показателями; 3 пункта наблюдений за загрязнением поверхностных вод (на 2 пунктах наблюдения не проводились);

- 24 поста – в бассейне р. Чулым, из них: 24 поста наблюдений за гидрологическими показателями; 13 пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод (на 2 пунктах наблюдения не проводились);

- 2 поста – в бассейне р. Кеть, из них: 2 поста наблюдений за гидрологическими показателями; 1 пункт наблюдений за загрязнением поверхностных вод (наблюдения не проводились).

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши на территории Красноярского края по гидрохимическим показателям проводятся на 57 водных объектах в 75 пунктах. Программа количественного химического анализа включает от 30 до 48 показателей. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям организован на 6 водных объектах в 8 пунктах, в 10 створах.

При оценке качества поверхностных вод суши методы биоиндикации и биотестирования в комплексе с гидрохимическими данными позволяют получить наиболее объективную информацию о загрязненности вод и создать систему оперативного контроля качества воды.

Филиал «Управление эксплуатации водохранилищ бассейна реки Енисей» ФГБВУ «Центррегионводхоз» проводил наблюдения на 7 пунктах наблюдений по бассейну р. Енисей (за загрязнением поверхностных вод – на 7 пунктах, донных отложений – на 4). Объектами наблюдений ФГБВУ «Центррегионводхоз» за качественными показателями состояния водных объектов являются Саяно-Шушенское, Майнское и Красноярское водохранилища.

В бассейне р. Ангара проводились наблюдения на 4 пунктах наблюдений (за загрязнением поверхностных вод – на 4 пунктах, донных отложений – на 1). Объектом наблюдений ФГБВУ «Центррегионводхоз» за качественными показателями состояния водных объектов является Богучанское водохранилище. Перечисленные водоемы включены в перечень водоемов, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12.2008 № 2054-р.

КГБУ «ЦРМП и ООС». Наблюдения за загрязнением поверхностных вод в 2021 г.

проводились на 20 пунктах наблюдений по 42 показателям (визуальные наблюдения, скорость течения водного потока, температура, водородный показатель, удельная электрическая проводимость, окислительно-восстановительный потенциал, сумма ионов натрия и калия, диоксид углерода, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, растворенный кислород, хлорид-ионы, сульфат-ионы, гидрокарбонат-ионы, жесткость, ХПК, БПК₅, азот аммонийный, азот нитритный, азот нитратный, фосфор фосфатный, железо общее, кремний, токсичность, хром шестивалентный, нефтепродукты, фенолы летучие, алюминий, марганец, медь, никель, цинк, кальций, магний, натрий, калий, свинец, кадмий, кобальт, мышьяк) в следующие сроки: зимняя межень, половодье (подъем, пик, спад), летне-осенняя межень (наименьший расход, дождевой паводок) и осенью перед ледоставом.

Пункты наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши расположены в районах интенсивного промышленного развития, а также на малых реках Красноярского края, расположенных в границах населенных пунктов и являющихся приемниками сточных вод.

Данные наблюдений предоставлялись основным потребителям информации (министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края, Енисейское межрегиональное управление Росприроднадзора, Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю, ФГБУ «Среднесибирское УГМС», Красноярская природоохранная прокуратура) и населению, в том числе путем размещения на сайте КГБУ «ЦРМПиООС» (www.krasecology.ru) аналитических обзоров состояния загрязнения поверхностных вод суши.

Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю проведены наблюдения в 23 пунктах за гидрохимическими и микробиологическими показателями, в том числе: по бассейну р. Енисей – 14; социально-гигиенический мониторинг об оценке качества воды источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения – 8 пунктов, по бассейну р. Пясины – 3; по бассейну р. Чулым – 6 (оценка состояния водных объектов – 1 пункт, используемых для рекреационных целей – 5 пунктов); по бассейну р. Ангара – в 2021 г. наблюдений не проводилось. К числу крупных водных объектов, используемых населением края в качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, относятся рр. Енисей, Ангара, Чулым.

ФГБУ «Енисейрыбвод» проведены наблюдения в 20 пунктах наблюдений:

- 13 пунктов в бассейне р. Енисей;
- 3 пункта в бассейне р. Пясины;
- 1 пункт в бассейне р. Тасеева;
- 3 пункта на территории Верхнеобского бассейнового округа (рр. Чулым и Кеть).

Кроме того, в 2021 г. водопользователями проведены наблюдения в 71 пункте, в том числе:

- 55 в бассейне р. Енисей, из них: 43 поста наблюдений за гидрологическими и морфометрическими особенностями водных объектов, 43 пункта наблюдений за загрязнением поверхностных вод;

- 11 в бассейне р. Пясины, из них: 11 постов наблюдений за гидрологическими и морфометрическими особенностями водных объектов, 11 пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод;

- 1 пост наблюдений за гидрологическими показателями и морфометрическими особенностями водных объектов в бассейне р. Хатанга;

- 5 постов в бассейне р. Ангара, из них: 5 постов наблюдений за гидрологическими показателями и морфометрическими особенностями водных объектов, 5 пунктов наблюдений за качеством поверхностных вод;

- 1 пост в бассейне р. Тасеева, из них: 1 пост наблюдения за гидрологическими показателями и морфометрическими особенностями водных объектов, 1 пункта наблюдений за качеством поверхностных вод;

- 9 постов в бассейне р. Чулым, из них: 9 постов наблюдений за гидрологическими показателями и морфометрическими особенностями водных объектов, 9 пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод.

Водопользователи ведут регулярные наблюдения за морфометрическими особенностями и качеством поверхностных вод в соответствии с программами регулярных наблюдений за водными объектами и их водоохранными зонами, в местах забора воды и сосредоточенного сброса сточных, в том числе дренажных вод согласно программам наблюдений за водными объектами и их водоохранными зонами, согласованными в установленном порядке. Работы выполняются аттестованными производственными лабораториями предприятий-водопользователей или по договору с аккредитованными лабораториями сторонних организаций.

В 2021 г. произошло уменьшение количества пунктов наблюдений по сравнению с 2020 г. (на 6 шт.) в связи с окончанием срока действия разрешительных документов на право пользования поверхностными водными объектами.

17.3 Мониторинг состояния земель, растительного и животного мира

Государственный мониторинг состояния земель на территории Красноярского края осуществляется Управлением Росреестра по Красноярскому краю (кроме земель сельскохозяйственного назначения), Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю в части государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю в рамках санитарно-гигиенического мониторинга земель населенных пунктов.

Управление Росреестра по Красноярскому краю.

В рамках государственного мониторинга земель в 2021 г. осуществлялись систематические наблюдения за фактическим состоянием и использованием земель, выявление изменений состояния земель, оценка качественного состояния земель с учетом воздействия природных и антропогенных факторов, оценка и прогнозирование развития негативных процессов, обусловленных природными и антропогенными воздействиями, выработка предложений о предотвращении негативного воздействия на земли, об устранении последствий такого воздействия, обеспечение органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель.

В соответствии с изменениями, внесенными в ст. 67 Земельного Кодекса РФ Федеральным законом от 21.07.2014 № 234-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» с 01.01.2015 государственный мониторинг земель в зависимости от целей наблюдения подразделяется на мониторинг использования земель и мониторинг состояния земель. В рамках мониторинга использования земель осуществляется наблюдение за использованием земель и земельных участков в соответствии с их целевым назначением.

В рамках мониторинга состояния земель осуществляется наблюдение за изменением количественных и качественных характеристик земель, в том числе с учетом данных результатов наблюдений за состоянием почв, их загрязнением, захламлением, деградацией, нарушением земель, оценка и прогнозирование изменений состояния земель.

Управление Россельхознадзора по Красноярскому краю осуществляет мониторинг земель в рамках государственного контроля за обеспечением защиты сельскохозяйственных угодий от загрязнения опасными химическими веществами; в рамках надзора на землях сельскохозяйственного назначения и земельных участках сельскохозяйственного использования в составе земель населенных пунктов; за соблюдением требований по сохранению и воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения, включая мелиорированные земли; по предотвращению самовольного снятия, перемещения

и уничтожения плодородного слоя почвы, а также загрязнения земель пестицидами, агрохимикатами или иными опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами и отходами производства и потребления; выполнения требований земельного законодательства по вопросам использования и охраны земель.

В 2021 г. на землях сельскохозяйственного назначения в рамках мониторинга земель выявлялись не востребованные земельные доли в крае, площадь которых составила 324,6 тыс. га (19,7 %); проводился контроль за физической и химической деградацией земель, состоянием плодородия земель и системы применения удобрений; проводилось обследование земель сельскохозяйственного назначения по установлению мест несанкционированного складирования отходов и установлению санитарно-химического состояния почв.

Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю в рамках социально-гигиенического мониторинга проводило обследование качества почв по химическим, микробиологическим, паразитологическим, радиологическим и энтомологическим показателям безопасности преимущественно на территориях повышенного риска воздействия на здоровье населения: в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах производства растениеводческой продукции, в селитебной зоне, ЗСО источников водоснабжения.

Мониторинг состояния лесной растительности включает государственный лесопатологический мониторинг (ГЛПМ). На территории Красноярского края лесопатологический мониторинг выполняет Центр защиты леса Красноярского края. Государственный лесопатологический мониторинг включает следующие мероприятия: наземные регулярные наблюдения за состоянием объектов ГЛПМ выборочными методами, дистанционные наблюдения за санитарным состоянием лесов и лесопатологической обстановкой (дистанционный лесопатологический мониторинг); лесопатологическую таксацию (в том числе оценку эффективности санитарно-оздоровительных мероприятий), учеты численностей вредителей и развития болезней (в том числе детальный надзор за насекомыми-вредителями и болезнями леса).

В 2021 г. ГЛПМ охвачено 39 220,2 тыс. га, при этом на всей площади выполнены дистанционные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов (дистанционный лесопатологический мониторинг).

Выборочные наземные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов, а также популяцией вредных организмов в несомкнувшихся лесных культурах в 2021 г. не проводились.

В 2021 г. санитарно-оздоровительные мероприятия (СОМ) проводились с целью улучшения санитарного и лесопатологического состояния лесов, сохранения полезных функций, выполняемых лесом, сокращения экономического ущерба от потери древесины.

В 2021 г. СОМ проведены на общей площади 27,419 тыс. га с объемом вырубаемой древесины 4 498,3 тыс. м³, в том числе: сплошные санитарные рубки – 20,754 тыс. га (75,7 % от общей площади мероприятий) с объемом вырубаемой древесины 4 085,1 тыс. м³; выборочные санитарные рубки – 6,675 тыс. га (24,3 %), объем вырубаемой древесины – 413,2 тыс. м³.

Мониторинг состояния земель и растительности. Наблюдения за состоянием земель и растительности проводились КГБУ «ЦРМПиООС» дистанционным способом на 8 территориях в зоне воздействия предприятий нефтегазовой отрасли: месторождения Ванкорского кластера (Ванкорское, Сузунское, Тагульское, Лодочное), трасса нефтепровода «Ванкор-Пурпе», Пеляткинское месторождение, Нижнеенисейская группа месторождений (Пайяхское, Северо-Пайяхское, Байкаловское), Пайгинское месторождение, Юрубченский участок Юрубченно-Тохомского месторождения, Куюмбинское месторождение, Терско-Камовская группа месторождений.

Наблюдения проводились с использованием материалов космической съемки как среднего, так и высокого пространственного разрешения.

При дистанционных наблюдениях на территориях выявлялись: участки загрязненных земель, в том числе нефтью и нефтепродуктами; участки нарушенных земель, в том числе лесными пожарами и вырубками; объекты инфраструктуры, объекты размещения отходов (в том числе свалки) с определением их размеров; площадки разведочных скважин, кусты бурения скважин, шламонакопители, отстойники промышленных вод, открытые карьерные разработки, промысловые нефтепроводы.

Результаты наблюдений размещены на сайте КГБУ «ЦРМПиООС» (www.krassecology.ru) в виде обзора состояния (загрязнения) окружающей среды на территориях в зоне воздействия предприятий нефтегазовой отрасли.

Мониторинг состояния охотничьих ресурсов. Государственный мониторинг охотничьих ресурсов и среды их обитания, за исключением охотничьих ресурсов, находящихся на особо охраняемых территориях федерального значения, осуществлялся в 2021 г. министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края. Мониторинг проводился с целью получения сведений о численности копытных, пушных животных и птиц, отнесенных в соответствии с ФЗ от 24.07.2009 № 209-ФЗ к охотничьим ресурсам, путем подсчета следов копытных и пушных животных на снегу и визуальной регистрации (учета) птиц на заранее определенных маршрутах.

На территории Красноярского края к основным видам охотничьих птиц отнесены глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка, бородатая куропатка. К основным видам охотничьих животных отнесены соболь, дикий северный олень, сибирский горный козел, овцебык, благородный олень, лось, сибирская косуля, кабарга, рысь, кабан, бурый медведь, барсук.

Численность охотничьих животных в крае в 2021 г. оценивалась по данным зимнего маршрутного учета (ЗМУ), проведенного в соответствии с приказом Минприроды России от 11.01.2012 № 1 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета».

Полевые работы по подсчету на учетном маршруте следов зверей на снегу и учет птиц проводятся в период январь-февраль. При подготовке к ЗМУ осуществляется подготовка схемы территории, пригодной для обитания зверей и птиц, на которую необходимо получить сведения о численности и (или) плотности населения зверей, с нанесением на нее протяженности и количества маршрутов, на которых планируется осуществлять учет зверей и птиц. Составляется ведомость учетных маршрутов и экспликация площадей категорий среды обитания зверей и птиц. Среда обитания распределяется в три группы категорий – лес, поле, болото.

В целях осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов в январе-феврале 2021 г. организован и проведен зимний маршрутный учет в охотничьих угодьях и особо охраняемых природных территориях краевого значения 43-х муниципальных районов края, общая протяженность учетных маршрутов составила 33 тыс. км. Собрано 2,8 тыс. ведомостей зимнего маршрутного учета. Произведен расчет численности охотничьих ресурсов.

Учет бурого медведя в крае проводился в соответствии с методикой Пажетнова В., Пажетнова С.

В соответствии с п. 10 «Порядка осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания и применения его данных», утвержденного приказом Минприроды России от 25.11.2020 № 964, материалы государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания направлены в Минприроды России.

Подготовлен систематизированный свод документированной информации за 2021 г. (охотхозяйственный реестр) об охотничьих ресурсах, об их использовании и сохранении, об охотничьих угодьях, об охотниках, о юридических лицах и об индивидуальных предпринимателях, осуществляющих виды деятельности в сфере охотничьего хозяйства. Данная

информация представлена в Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Мониторинг состояния водных биологических ресурсов. Государственный мониторинг водных биологических ресурсов регулируется постановлением Правительства РФ от 24.12.2008 № 994 «Об утверждении Положения «Об осуществлении государственного мониторинга водных биологических ресурсов и применении его данных» (в ред. от 25.08.2016 № 841). Мониторинг является частью государственного мониторинга окружающей среды.

На территории края мониторинг осуществляет Енисейское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству, включая наблюдение за распределением, численностью, качеством, воспроизводством водных биологических ресурсов, за средой их обитания, за рыболовством и сохранением водных биологических ресурсов, а также обеспечение функционирования отраслевой системы мониторинга.

Результаты мониторинга используются для утверждения общего допустимого улова рыбных ресурсов конкретного вида в определенных районах, масштабы и динамику воспроизводства в водных объектах, виды и объемы рыбохозяйственной мелиорации.

17.4 Мониторинг радиоактивного загрязнения окружающей среды и радиационной обстановки

Мониторинг радиоактивного загрязнения окружающей среды на территории края в 2021 г. проводили следующие организации:

- ФГБУ «Среднесибирское УГМС»;
- Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю;
- ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае»;
- радиоэкологический центр ФГУП «Горно-химический комбинат».

ФГБУ «Среднесибирское УГМС». Мониторинг радиоактивного загрязнения на территории Красноярского края осуществляется в соответствии со «Списком станций радиационного мониторинга Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» и «Программой работ ФГБУ «Среднесибирское УГМС» по радиационному контролю в районе ФГУП «Горно-химический комбинат».

Кроме этого, ФГБУ «Среднесибирское УГМС» ежегодно проводит экспедиционные обследования в зоне воздействия ФГУП «ГХК» (табл. 17.1).

Мониторинг включает определение объемной активности радионуклидов в приземном слое атмосферы (6 станций). С 01.11. 2021 г. организован отбор проб в пункте Таймырский ЦГМС (г. Норильск). В 2020 г. – 5 станций; определение радиоактивности атмосферных выпадений (17 станций); определение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (50 станций); определение содержания в пресной воде трития (2 станции), в пробах осадков стронция-90 (1 станция).

В 2021 г. радиометрической лабораторией территориального Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС» проведены измерения объемной $\Sigma\beta$ активности: 1 731 проба воздуха приземной атмосферы; 6 205 проб суммарной бета-активности ($\Sigma\beta$) выпадений; проведено 46 968 измерений мощности экспозиционной дозы МЭД гамма-излучения на местности.

Распределение станций и постов радиационного мониторинга окружающей природной среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС» по видам наблюдений

№ п/п	Вид наблюдений	Кол-во пунктов наблюдения	Кол-во пунктов наблюдения в 100 км зоне ФГУП «ГХК»
1	Отбор проб аэрозолей	6	4
2	Отбор проб атмосферных выпадений	17	7
3	Отбор проб осадков для определения трития	2	-
4	Отбор проб пресной воды для определения стронция-90	1	-
5	Отбор проб поверхностных вод для определения трития	2	-
6	Отбор проб пресной воды для определения техногенных радионуклидов	-	-
7	Измерение мощности амбиентного эквивалента гамма-излучения (МАЭД)	50	13

Радиационно-гигиенический мониторинг окружающей среды осуществляет Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю. В 2021 г. продолжалось ведение радиационно-гигиенического мониторинга и выполнялись надзорные мероприятия с оценкой состояния радиационной безопасности окружающей среды, объектов производства и потребления, среды обитания, в том числе питьевой воды и воды водных объектов, наблюдательных скважин.

В 2021 г. исследовано 306 проб почвы и почво-грунтов (на содержание цезий-137, стронций-90), 151 проба пищевых продуктов (на содержание цезий-137, стронций-90), 444 пробы воды (по показателю суммарной альфа-, бета- активности) из источников централизованного питьевого водоснабжения, 1 проба (по показателю на природные радионуклиды) из источников нецентрализованного питьевого водоснабжения. Результаты исследований приведены в разделе 2.1.

Производственный контроль радиационной обстановки в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) и зоне наблюдения (ЗН) ФГУП «ГХК» осуществляет лаборатория радиэкологического мониторинга экологического управления (ЛРЭМ ЭУ) предприятия.

В задачи радиэкологического мониторинга входит контроль сбросов и выбросов производств, действующих в составе ФГУП «ГХК», а также контроль и анализ воздействия сбросов и выбросов на объекты окружающей среды на промплощадке предприятия, в СЗЗ и ЗН.

Для выполнения указанных задач экологическим управлением в 2021 г. контролировались:

- содержание радионуклидов в газоаэрозольных выбросах предприятия на всех организованных источниках путем непрерывного отбора проб аэрозолей радионуклидов и последующего анализа их в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов в сточных водах на выпусках путем ежедневного отбора разовых проб и последующего анализа их в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание вредных химических веществ в сточных водах на выпусках путем систематического отбора проб и последующего анализа их в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов в аэрозолях приземного слоя атмосферы на 9 стационарных постах контроля путем отбора недельных проб (при непрерывном их улавливании на фильтры ФПП) и последующего анализа проб в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов в атмосферных выпадениях на 9 стационарных постах контроля и последующего анализа проб в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов в снежном покрове в 15 точках контроля вокруг основного источника выбросов путем отбора разовых проб весной, перед снеготаянием, и последующего анализа проб в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов в верхнем почвенном слое в 15 точках контроля вокруг основного источника выбросов путем отбора разовых проб в летний период

и последующего анализа проб в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов в траве в 15 точках контроля вокруг основного источника выбросов путем отбора разовых проб в летний период и последующего анализа проб в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов в пищевых продуктах, производимых в 20-км зоне контроля вокруг основного источника выбросов (3 населенных пункта), путем отбора разовых проб в весенний и осенний периоды и последующего анализа проб в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов и вредных химических веществ в воде р. Енисей (в двух створах), речках и ручьях в зоне возможного влияния предприятия путем отбора разовых проб с периодичностью от одного раза в месяц до двух раз в год (в зависимости от точки контроля и условий отбора проб) и последующего анализа в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов и вредных химических веществ в подземных водах путем периодического отбора проб и последующего анализа проб в ЛРЭМ ЭУ;

- содержание радионуклидов в донных и аллювиальных отложениях, траве, пищевых продуктах и др. объектах природной среды при экспедиционном обследовании поймы Енисея до 710 км ниже выпуска сточных вод путем отбора разовых проб в летний период и последующего анализа проб в ЛРЭМ ЭУ;

- мощность дозы гамма-излучения на территории СЗЗ и в ЗН ФГУП «ГХК».

Фоновое содержание цезия-137 и стронция-90 в воде р. Енисей определяется в 17 км выше места сброса в районе п. Додоново. Пробы отбираются ежемесячно в течение всего года. Для повышения чувствительности и надежности результатов осадки месячных проб объединяются и анализируются за год.

В 2021 г. в период с марта по октябрь была проведена маршрутная гамма-съемка по автодорогам, находящимся в СЗЗ и ЗН. Всего обследовано 11 участков общей протяженностью ориентировочно 150 км.

Измерения проводились установкой дозиметрической «Гамма-сенсор 01» с детекторами БДЭГ-4 и БДМГ-200УД, установленной на передвижной лаборатории радиационного контроля МОБИЛАВ. Передвижная лаборатория радиационного контроля МОБИЛА является мобильной (передвижной) подсистемой АСКРО ГХК.

Мониторинг радиационной обстановки в автоматическом режиме на территории края в 2021 г. проводили следующие организации:

- КГБУ «ЦРМПиООС», подведомственное министерству экологии и рационального природопользования Красноярского края (системой КрасАСКРО);

- ФГУП «Горно-химический комбинат» (системой АСКРО ГХК).

КрасАСКРО. В Красноярском крае функционирует территориальная автоматизированная система контроля радиационной обстановки (КрасАСКРО), которая включает в себя 34 автоматизированных поста радиационного контроля (далее – АПРК), расположенных в 7 городах (Красноярск, Железногорск, Зеленогорск, Сосновоборск, Лесосибирск, Уяр, Дивногорск) и 7 районах (Сухобузимский, Емельяновский, Берёзовский, Манский, Дзержинский, Канский, Уярский) Красноярского края. На 33-х АПРК проводятся измерения МАЭД в непрерывном режиме и 1 АПРК-ОА, обеспечивающий измерение объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в воде.

Результаты наблюдений за радиационной обстановкой в Красноярском крае в 2021 г. с использованием КрасАСКРО приведены в разделе 2.

Данные наблюдений с АПРК предоставлялись основным потребителям информации (министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края, ГУ МЧС России по Красноярскому краю, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае», ФГУП «ГХК», ФГБУ «Среднесибирское УГМС», АО «ПО «Электрохимический завод») и населению. Ежедневная информация о радиационной обстановке приводится на сайте КГБУ «ЦРМПиООС» (www.krasecology.ru), посредством цифровых табло «бегущая строка» и в эфире телеканала «Енисей».

АСКРО ГХК. С 1996 года на Горно-химическом комбинате действует автоматизированная система контроля радиационной обстановки (АСКРО). АСКРО ГХК предназначена для получения информации о радиационной обстановке и динамике ее изменения:

- в режиме штатной эксплуатации предприятия;
- в режиме выхода из штатной эксплуатации (аварии) - для оценки масштаба аварии, ввода в действие плана противоаварийных мероприятий, принятия мер по защите персонала и населения, а также для ведения работ по ликвидации последствий аварии.

АСКРО ГХК входит в состав Единой государственной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (ЕГАСКРО). Система включает в себя 12 стационарных постов мониторинга гамма-излучения, предназначенных для измерения МЭД, и два информационно-управляющих центра (ИУЦ).

Посты контроля (ПК) размещены на местности на расстоянии от 4 до 28 км от основного источника выбросов с учетом расположения населенных пунктов.

Основные параметры, контролируемые АСКРО:

- мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД);
- скорость и направление ветра.

Система обеспечивает: автоматическое измерение МЭД, метеоданных и их обработку в реальном времени; подачу тревожной сигнализации при обнаружении в ПК отклонений от установок; оперативное представление средствами ПО на дисплее компьютера мониторинговой информации; подготовку данных для выходных документов и отчетов за установленные промежутки времени.

17.5 Мониторинг состояния недр

Результаты мониторинга состояния недр на территории Красноярского края в 2021 г. представлены в разделе 6 настоящего Доклада на основании информации, полученной от ООО «ТЦ «Эвенкиягеомониторинг» (подземные воды и экзогенные процессы).

Мониторинг эндогенных геологических процессов. В рамках подсистемы мониторинга опасных эндогенных геологических процессов КГБУ «ЦРМПиООС» проводились наблюдения за сейсмической обстановкой посредством обеспечения непрерывной автоматической регистрации сейсмических волн на 6 сейсмостанциях: «Орье», «Тиберкуль», «Большая Речка», «Шира», «Хову-Аксы», «Абакан».

Информация о зарегистрированных сейсмических событиях предоставлялась основным потребителям информации:

- Сибирский региональный центр по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
- Главное управление МЧС России по Красноярскому краю,
- ФКУ «Центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Красноярскому краю»;
- Единая геофизическая служба Российской академии наук (г. Обнинск);
- Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края;
- ЧС ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Республике Алтай»;
- ЧС ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Иркутской области»;
- ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Республике Бурятия»;
- ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Республике Хакасия»;
- ЧС ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Республике Тыва»;
- ОАО «Богучанская ГЭС»;
- Муниципальное казенное учреждение «Центр обеспечения мероприятий гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности города Красноярска»;
- Администрация г. Абакана Республики Хакасия;

- ГКУ КО «Агентство по защите населения и территории Кемеровской области»;
- ООО «Управление по буровым работам» Республики Хакасии (г. Черногорск);
- Некоммерческое партнерство «экологический центр рационального освоения природных ресурсов» (НП «ЭЦ РОПР»).

А также населению посредством сайта КГБУ «ЦРМПиООС» (www.krasecology.ru).

Мониторинг подземных вод. В настоящее время государственная опорная наблюдательная сеть (ГОНС), в том числе существовавшая ранее, сформирована в основном за счет приемки и дооборудования поисковых и картировочных скважин, пробуренных на воду в процессе поисково-разведочных и других видов геологоразведочных работ включая гидрогеологическую съемку. Скважины ГОНС защищены от несанкционированного доступа и имеют инструментальную привязку. Устья их оборудованы оголовками, что исключает поступление дождевых и талых вод через устье, а конструкция и диаметры обсадных труб позволяют применять при опробовании насос «Малыш».

Объектами изучения мониторинга подземных вод в настоящее время являются месторождения подземных вод, гидрогеологические структуры II порядка и входящие в них водоносные горизонты (комплексы и зоны): Тунгусский АБ, Тазовско-Пурский АБ, Иртыш-Обский АБ, Ангаро-Ленский АБ, Енисейская ГСО, Саяно-Тувинская ГСО, Восточно-Саянская ГСО.

Государственная опорная сеть наблюдения за состоянием подземных вод в 2021 г. включала 64 наблюдательные скважины (42 режимных поста). Из них в естественном режиме – 23 скважины, в нарушенном и слабонарушенном – 41 скважина.

Также на исследуемой территории функционирует более 500 пунктов объектной наблюдательной сети, но большая часть недропользователей не отчитывается.

В 2021 г. наблюдения велись по 25 одиночным пунктам, на 30 участках, под наблюдением находилась 37 скважин, на 1 створе – 2 скважины. Плотность наблюдательной сети на территории края ~ 1 пост на 11 тыс. км².

Состояние подземных вод оценивалось по следующим параметрам: уровни, химический состав (опробование 7 скважин на участках с вновь выявленным и подтвержденным загрязнением подземных вод). Режимные наблюдения на территории Красноярского края проводились 1 раз в месяц.

На территории края функционирует более 500 наблюдательных объектов локального уровня, сосредоточенных преимущественно на участках с нарушенным типом режима подземных вод. По материалам ранее проведенных обследований техногенных объектов наблюдательные сети имеются на разрабатываемых угольных (Березовский, Абанский, Переславский), золоторудных, железорудных месторождениях, объектах теплоэнергетического комплекса (ТЭЦ-1, 2, 3, Минусинская ТЭЦ), полигонах ТБО и других промышленных предприятиях. Практически не обеспечены систематическими наблюдениями объекты в районах добычи нерудных строительных материалов и агропромышленных комплексов. Отсутствие стационарных наблюдений за процессами подтопления городских территорий приводит к серьезным негативным последствиям: потерям несущей способности грунтов в основании зданий, затоплению подвальных помещений и коммуникаций, коррозии металлических конструкций, загрязнению ПВ, активизации негативных ЭГП и т.д.

В пределах урбанизированных территорий наблюдательные посты ГОСН имеются только в Красноярске, Минусинске, Канске и Шарыпово (Центральный, Коркинский, Минусинский, м/с Канск, м/с КАТЭК).

Мониторинг экзогенных геологических процессов (ЭГП). Работы по ведению государственного мониторинга состояния недр (геологической среды) в 2021 г. на территории Красноярского края выполнялись ООО «ТЦ «Эвенкиагеомониторинг».

Изученность, как и освоенность территории, крайне неравномерна. Мониторинговыми работами охвачены лишь самые хозяйственно освоенные площади: центральные и южные районы Красноярского края, отдельные площадки формирующихся нефтегазопромыслов и поселков Эвенкии. На территории Норильского промышленного района

и Таймыра мониторинг ЭГП практически не ведется.

По программе работ на территории Красноярского края в 2021 г. наблюдения проводились на 25 участках мониторинга ЭГП (12 участков детальными наблюдениями с применением полуинструментальных методов и 13 участков дежурных обследований с применением методов дистанционного зондирования и визуального обследования). Кроме того, на 4-х участках проведены плановые инженерно-геологические обследования участков активного развития ЭГП. В целом на территории края наблюдения велись за эрозионными (овражная эрозия) и оползновыми процессами, процессами подтопления и гравитационно-эрозионного комплекса. Основная часть участков наблюдений сосредоточена на территории крупных населенных пунктов и хозяйственных объектов южной и центральной части Красноярского края.

Оползневые процессы в 2021 г. наблюдались на четырех участках проявления процесса, расположенных в разных инженерно-геологических регионах. На 3-х участках «Стеклозавод» (Емельяновский р-н, п. Памяти 13 Борцов), «Малосырский» (Балахтинский р-н, долина р. Чулым) и Балайский Косогор (Уярский р-н, уч. Транссибирской ж/д магистрали) проводились топогеодезические работы. На участке Ижуйль (Балахтинский р-н, левобережье Красноярского вдхр.) проведено визуальное обследование.

Обследованные участки отражают особенности развития оползней, различных по генезису и по факторам (как природным, так и техногенным), влияющим на их активность. Проведенные работы показали, что активность процесса на оползневых участках, расположенных в Северо-Минусинском (участки Малосырский и Ижуйль в Балахтинском районе) и Чулымо-Енисейском (уч. Стеклозавод в Емельяновском районе) регионе достигала средних значений. На уч. Балайский Косогор в Уярском районе (Рыбинский регион) активность процесса оставалась на низком уровне.

Основная часть участков мониторинга ЭГП расположена в речных долинах, где на активность процесса основное влияние имеет паводковый и уровенный режим реки. Значительные снеготпасы и обильные осадки весенне-летнего периода вызвали достаточно активные паводки на большинстве рек, что и привело к большей активизации процесса относительно 2020 г.

Для оползневых участков (уч. Ижуйль), находящихся в зоне Красноярского водохранилища, основным фактором активизации является уровенный режим водохранилища. По данным Среднесибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по Красноярскому водохранилищу уровень воды в апреле-мае был ниже уровней 2020 г., но уже с июня зафиксировано повышение уровня с достижением максимума в августе (242,59 м БС), что на 2,56 м выше значений 2020 г. и 3,67 м выше среднеемноголетних значений. Визуальное обследование участка Ижуйль выявило активизацию оползневых процессов относительно обследований 2020 г.

В 2021 г. всего зафиксировано 5 случаев активизации оползневых процессов: в Рыбинском и Чулымо-Енисейском регионах по 1 проявлению, в Северо-Минусинском – 3 проявления активных оползневых процессов.

Процессы подтопления и зачастую связанное с ними заболачивание имеют достаточно большое распространение во многих районах практически всех инженерно-геологических регионов Красноярского края. В 2021 г. обследования проведены в четырех населенных пунктах, подверженных процессам подтопления: г. Минусинск, Боготол, р.п. Балахта и пгт Шушенское. Активность процесса по данным наблюдений на участках мониторинга ЭГП в 2021 г. чаще была на высоком уровне. Основную роль в повышении активности процессов подтопления относительно 2020 г. в западных (Чулымо-Енисейский регион) и южных районах края (Северо- и Южно-Минусинский регионы) сыграли значительные запасы снега, обильные осадки весеннего и начала летнего сезона. Кроме того, немаловажное значение в 2021 г. в активности подтопления имело возникновение подпора грунтовых вод, связанного с увеличением сбросов СШ ГЭС и, соответственно, высокими уровнями Красноярского водохранилища и его притоков. По данным ФГБУ «Среднесибирское

УГМС» средние сбросы мая составили 2108 м³/с, июня – 5100 м³/с, что превышает на 15 % и 65 % соответственно сбросы 2020 г. Сбросы выше значений 2020 г. сохранились и в июле (2890 м³/с), и в августе (3220 м³/с). Совокупность этих факторов привела к образованию новых (пгт Шушенское, территория нац. парка «Шушенский бор») и увеличению площадей уже существующих (г. Минусинск) участков подтопления.

Активизация процессов подтопления привела к вводу режима ЧС на территории п. Шушенское и территории Перовского лесничества ФГБУ «Национальный парк «Шушенский бор».

В г. Минусинске подтоплению подвержена правобережная (старая) часть города. Подтопление впервые зафиксировано еще в 60-е годы прошлого столетия. Повторная активизация процесса произошла в 1992 г., затем в 2003 г. и, начиная с 2008 г., отмечается постепенное повышение УГВ с достижением критических отметок в 2018 г. Все периоды активизации приходились на осенние месяцы и связаны с аномальным количеством осадков в летне-осенние сезоны. В 2020 г. период значительной активизации процесса пришелся на середину лета, что так же связано с аномальными осадками в июне-июле. Достаточно обильные осадки осенних месяцев 2020 г., значительные снеготпасы и обильные осадки весны-лета 2021 г. не способствовали значительному снижению активности процесса и на современном этапе (в 2021 г.) она остается высокой. Для снижения УГВ в ноябре 2019 г. построен коллектор для откачки вод из Цыганского болота, для откачки воды из водоема по ул. Сотниченко в 2020 г. проложен трубопровод протяженностью 980 м. В 2021 г. откачка воды из Цыганского болота и водоема по ул. Сотниченко осуществлялась с 12 мая по 15 октября. В это же время в городе вводился режим «Повышенная готовность».

В пгт Балахта процессы подтопления развиваются в центральной части населенного пункта и территориально приурочены к мкр Центральный, Молодежный, Кулички. В 2012 г. проведены работы по строительству дренажных сооружений. Обследования 2021 г. выявили, что для мкр Центральный проблема с подтоплением не решена. Активизация процесса началась в марте 2021 г. и продолжалась практически весь летний сезон. Пострадали подполья многих домов по ул. Ленина. По замерам УГВ в наблюдательных скважинах – максимум был достигнут в августе 2021 г. (УГВ-2,74 м, что выше прошлогоднего максимума на 0,11 м и на 1,79 м выше среднеголетних значений). Наиболее уязвимыми являются старые дома с уже просевшим фундаментом, где грунтовые воды поднимаются выше уровня пола. К концу осеннего сезона УГВ в наблюдательных скважинах снизились до 4,35 м, но среднегодовые значения 2021 г. остаются выше значений 2020 г. на 0,43 м. Таким образом можно сделать выводы, что активность процессов подтопления в пгт Балахта высокая, выше значений 2020 г.

Территория г. Боготол практически полностью подвержена негативному влиянию подтопления. Процессы подтопления в городе вызваны природными высокими уровнями грунтовых вод, но интенсивность подтопления также связана с количеством осадков и распределением их в процессоопасные сезоны – весна-лето. Наблюдательная сеть в городе отсутствует. Со слов местных жителей в отчетном году активность подтопления выше значений прошлого года, что связано со значительными снеготпасами зимнего периода. Подтопление погребов, подвалов и подполий зафиксировано на территории около 4,5 км² (ул. 1-я Зарельсовая, Кондукторская, 9 Мая, Комсомольская, Школьная, Кузнецова, Транспортная, Иркутская, Шевченко). УГВ в подвалах и подпольях жителей составляли от 0,9-0,5 м до 0,1-0 м от поверхности земли. Таким образом, активность подтопления в отчетном году средняя, выше значений прошлого года и на уровне среднеголетних значений.

Активизация подтопления пгт Шушенское и территории нац. парка «Шушенский бор» зафиксирована в 20-х числах мая 2021 г. Кроме того, в результате поверхностного стока накопленных грунтовых вод с территории национального парка были затоплены более 220 дачных участков на территории СНТ № 1, СНТ № 3 и СНТ «Колос». Администрацией Шушенского района был введен режим «Чрезвычайная ситуация» (Постановление

от 24.05.2021 г. № 566).

По результатам обследования выяснено, что для территории нац. парка повышение грунтовых вод с выходом их на поверхность происходит на протяжении последних 3-х лет. Особенно критической ситуация стала в 2020 г., когда было подтоплено более 200 га леса. В 2021 г. ситуация ухудшилась. Вода вышла за пределы нац. парка и по долине сухого руч. Телюш прошла через территории 3-х СНТ с дальнейшим выходом в долину р. Оя. По данным администрации пгт. Шушенское подтопление погребов и подвалов в самом поселке также фиксируется с 2018 г., но носит периодический характер и связано с периодом весеннего половодья. Значительная активизация процесса подтопления в самом поселке зафиксирована в начале летнего периода 2021 г. Факторами активизации процесса в 2021 г. являются значительные осадки в апреле-июне и подъемы уровней воды в рр. Енисей и Шушь в связи с увеличением сбросов СШ ГЭС.

В июле 2021 г. оставались подтопленными подполья и погреба домовладений вдоль юго-западной, западной и северной окраин поселка (около 10 км²) и достаточно большие площади территории нац. парка (около 200 га). По опросу местных жителей уровень воды в подвалах остается 0,05-0,2 м. За осенний период уровень понизился на 1,5-1,7 м. По данным наблюдательной сети мониторинга ПВ ГМСН также отмечается снижение на 1,5-1,6 м и к декабрю уровни достигли значений начала года. Анализ УГВ по скважинам ГОНС за последние три года показывает постепенное повышение уровней подземных вод. Для предотвращения дальнейшего развития процессов подтопления необходимо проведение комплексных инженерно-геологических исследований территории.

Процессы овражной эрозии в 2021 г. изучались на 16 участках мониторинга ЭГП и при проведении 3-х плановых инженерно-геологических обследований в Сухобузимском и Краснотуранском районах. В основном участки сосредоточены около населенных пунктов и на сельскохозяйственных угодьях центральных и южных районов края. Активность процессов овражной эрозии в 2021 г. изменялась от низкой до высокой, но в целом по региону была на среднем уровне. Большие запасы снега, повышенный температурный фон (особенно в апреле) привели к интенсивному таянию снега и активизации процессов овражной эрозии в южных районах (Северо- и Южно-Минусинский регионы) края. Активность процесса изменялась от низкой до высокой, а скорости развития колебались от 0,1 м до 9,5-10 м (в среднем составляя 1,1-2,8 м/год). Для Алтае-Саянского, Чулымо-Енисейского и Рыбинского регионов активность процессов овражной эрозии в основном была низкой и в среднем составляла 0-1 м/год. Только в единичном случае отмечена значительная активизация процесса. Связано это с выпадением обильных осадков (до 35 мм за 1 час) и эрозионным размывом техногенных склонов в г. Красноярске. На участках крутых склонов вдоль ул. Брянская и Николаевский проспект, образовались эрозионные промоины протяженностью от 15 до 40 м, глубиной от 0,5 до 3,0 м.

Анализируя развитие процессов овражной эрозии на 19 участках (16 пунктов наблюдения мониторинга ЭГП и 3 участка планового инженерно-геологического обследования) в 2021 г., надо отметить, что для 8 участков активность овражной эрозии зафиксирована на низком уровне, на 8 участках - на среднем и на 3-х участках отмечена высокая активность процесса. Всего в 2021 г. зафиксирован 41 случай активизации процессов овражной эрозии, из них в Алтае-Саянском, Рыбинском и Чулымо-Енисейском регионах по 2 проявления активных процессов овражной эрозии, в Северо-Минусинском регионе – 13 проявлений и в Южно-Минусинском – 22 проявления активных процессов овражной эрозии.

Стоит отметить, что для активности процессов овражной эрозии в разных регионах определяющим фактором явились климатические условия, но при наличии техногенных факторов при всех прочих равных условиях именно они являются катализатором активности процесса.

Гравитационно-эрозионный комплекс процессов изучался на двух участках мониторинга ЭГП в центральных и южных районах края – уч. Куртак (Новоселовский район),

уч. Красноярск, мкр Зеленая Роща. В 2021 г. по результатам обследований активность процессов этого комплекса колебалась от низкой до высокой и в целом для края была на среднем уровне. Для участков развития процессов гравитационного комплекса основным процессообразующим фактором является геологическое и геоморфологическое строение. Для большинства участков характерны высокие (от 10 м до 20-25 м) склоны, сложенные рыхлыми, легко разрушающимися песчано-суглинистыми отложениями. Кроме того, дополнительным фактором в активности гравитационных процессов является наличие лессовидных грунтов, что в свою очередь приводит к образованию просадочных и суффозионных процессов. Но факторами, влияющими на активизацию процессов этого комплекса, является в первую очередь гидрологический (уровенный режим поверхностного водотока) и метеорологический (количество и интенсивность осадков весенне-летнего периода). Оба эти фактора имели значительное влияние на степень активности процессов гравитационного комплекса в 2021 г. Высокие уровни водохранилища в весенне-летний сезон 2021 г. привели к активизации процессов относительно 2020 г. в Северо-Минусинском регионе. Здесь отмечена высокая активность процесса на уч. Куртак и образование новых проявлений гравитационных процессов на уч. Ижуйль. Для участка г. Красноярск, мкр Зеленая Роща (Алтае-Саянский регион) активизации процессов не зафиксировано, что связано с проведением работ по укреплению склона.

18 Государственный экологический надзор

Раздел подготовлен по материалам: 18.1 – сайта Росприроднадзора (https://rpn.gov.ru/regions/24/for_users/control); 18.2 – министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (Е. Ю. Горелова.); 18.3 - Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю (Доклад «О деятельности Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю в 2021 году», www.ukrspn.ru); 18.4 – Енисейского ТУ Росрыболовства (А. Н. Сергачев); 18.5 – Енисейского управления Ростехнадзора (Е. А. Равняга); 18.6 – Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю (Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2021 году» www.24.rospotrebnadzor.ru), (И. В. Тихонова); 18.7 – Управления Росреестра по Красноярскому краю («Доклад о состоянии и использовании земель Красноярского края за 2021 год».); 18.8 – министерства лесного хозяйства Красноярского края (И. С. Максименко).

18.1 Надзор, осуществляемый Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора

В 2021 г. надзорная деятельность Управления по соблюдению требований законодательства Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды Управлением проводилась в соответствии с Планом проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора в сфере природопользования на 2021 год, утвержденным приказом Управления от 30.10.2020 г. № 645.

В 2021 г. выполнено 712 проверок, из них 166 плановых, 546 внеплановых.

Количество проверок, по итогам которых были выявлены нарушения, составило 538, из них 158 плановых, 380 внеплановых. Проверки проводились по обращениям государственных органов, предприятий, организаций, граждан (11), запросам прокуратуры (4), приказам, распоряжениям Центрального аппарата Росприроднадзора (7), проверке исполнения предписания (357), исполнению плана проверок (159).

Общее количество проверок, в ходе которых наложены административные штрафы, составило 83, из них по итогам плановых проверок – 76, внеплановых – 9. Общая сумма наложенных административных штрафов составила 25 448 тыс. руб., из них по итогам плановых проверок – 24 670 тыс. руб., внеплановых – 778 тыс. руб.

Данные, приведенные по проверкам, представлены в сумме по Красноярскому краю, Республики Тыва и Республики Хакасия.

18.2 Надзор, осуществляемый министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края

Одним из направлений деятельности министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края является осуществление регионального государственного экологического надзора при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности с использованием объектов, подлежащих государственному экологическому надзору, за исключением объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору, в областях охраны атмосферного воздуха, обращения с отходами, использования и охраны водных объектов, в сфере регулирования отношений недропользования, охраны и использования ООПТ краевого значения.

Для регулирования деятельности в области охраны окружающей среды в Российской

Федерации принят и действует Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Настоящий Федеральный закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Федеральный закон регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды, являющуюся основой жизни на Земле, в пределах территории Российской Федерации, а также на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

Государственный экологический надзор осуществляется уполномоченными федеральным органом исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации в порядке, установленном соответственно Правительством Российской Федерации и высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации.

Согласно постановлению Правительства Красноярского края от 28.11.2017 № 715-п «Об утверждении Положения о министерстве экологии и рационального природопользования Красноярского края» региональный государственный экологический надзор на территории Красноярского края осуществляется министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края (Министерство). Он проводится в целях обеспечения органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами исполнения законодательства в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

В 2021 г. структура отдела государственного экологического надзора по количеству человек в Красноярском крае:

- г. Красноярск (в том числе круглосуточная служба) – 14 человек;
- г. Ачинск – 2 человека;
- г. Лесосибирск – 2 человека;
- г. Минусинск – 2 человека;
- г. Канск – 4 человека;
- Богучанский район – 2 человека;
- г. Норильск – 3 человека.

В 2021 г. в части контрольно-надзорной деятельности Министерства, учитывая изменения в законодательстве, связанные с ограничениями, из ежегодного плана проверок на 2021 г. проведено 25 плановых и 107 внеплановых проверок в области государственного регионального экологического надзора, включая охрану атмосферного воздуха (65 проверок).

По этой причине основные акценты были направлены на проведение внеплановых проверок по согласованию с краевой прокуратурой, а также участие специалистов Министерства в проверках прокуратуры, органов МВД и ФСБ.

В 2021 г. Министерством проведены контрольно-надзорные мероприятия в отношении 864 хозяйствующих субъектов (20 % от стоящих на учете охвачено проверочными мероприятиями).

Учёт объектов негативного воздействия в Красноярском крае.

Всего на учете в региональном реестре объектов негативного воздействия на территории Красноярского края состоит 4 358 объектов (в 2020 г. 3 676 объектов).

За период 2020-2021 гг. количество объектов, поставленных на учет в региональный реестр, значительно увеличилось. В 2021 г. на учет в региональный реестр поставлено 682 объекта.

Контрольно-надзорная деятельность Министерства.

При анализе контрольно-надзорной деятельности Министерства в 2021 г. можно констатировать тенденцию стабильного роста проведенных контрольно-надзорных мероприятий (внеплановые проверки, рейдовые мероприятия, административные расследования, участие в проверках прокуратуры, постановления о назначении наказания, предписания, представления, предостережения) на фоне роста жалоб граждан на нарушения законодательства в области охраны окружающей среды. Росту количества контрольных мероприятий в том числе способствовали проведенные изменения в структуре регионального государственного экологического надзора (создание территориальных подразделений в городах края (Канск, Минусинск, Ачинск, Лесосибирск, Норильск, Богучанский район) и круглосуточной службы в г. Красноярске).

Результаты контрольно-надзорной деятельности в 2020-2021 гг. приведены в таблице 18.1.

Таблица 18.1

Результаты контрольно-надзорной деятельности в 2020-2021 гг.

Наименование контрольно-надзорного мероприятия	2020 г.				2021 г.			
	Воздух	Отходы	Вода	Недра	Воздух	Отходы	Вода	Недра
Плановые, внеплановые проверки	81	58	6	1	65	100	6	1
Рейдовые мероприятия	1338	258	17	6	762	258	17	6
Административные расследования	54	66	7	4	83	98	13	19
Участие в проверках прокуратуры	64	63	12	25	99	96	10	29
Постановления о назначении наказания	316	618	33	46	387	693	35	34
Предписания	37	49	3	1	36	49	17	1
Представления	6	12	1	---	19	1	---	---
Предостережения	644	799	20	36	45	33	---	---
Протокол по ст. 19.7 КоАП РФ	171	---	---	---	315	---	---	---
Приняты меры по приостановке деятельности/изъятие	6/4	27/14	---	---	---	6/12	---	---
Всего:	2184	1969	100	119	1451	1295	98	90

Расчет размера исчисления вреда окружающей среде в 2021 году.

В 2021 г. по результатам проведенных контрольно-надзорных мероприятий произведен расчет размера вреда окружающей среде на сумму **1 571 180 тыс. руб.**

По каждому расчету ведется работа с нарушителями о взыскании сумм ущерба в пользу местных бюджетов.

Обеспечительные меры в рамках административного производства.

В 2021 г. направлено 52 материала на приостановку деятельности предприятий.

Административная приостановка практикуется при работе источников выбросов в отсутствие разрешительных документов и газоочистного оборудования, а также при незаконной деятельности, связанной с обращением с отходами лесопиления.

В 2021 г. Министерством продолжена плановая работа по приостановке деятельности пунктов отгрузки древесины, не стоящих на учете как объекты негативного воздействия и не утилизирующих собственные отходы лесопиления.

В 2021 г. продолжается практика изъятия автотранспорта как орудия административного правонарушения. За 2021 г. было проведено 12 изъятий.

Изъятие автотранспорта практикуется при осуществлении перевозки отходов с нарушением требований законодательства об отходах в отсутствии документов, подтверждающих пункт отгрузки отходов, их объем и конечный объект размещения.

А также направлено 24 исковых заявления в суд о запрете эксплуатации и обязанности демонтажа источника индивидуального предпринимательства в связи с отсутствием разрешительной документации в области охраны атмосферного воздуха.

В области охраны и использования объектов животного мира и среды их обитания. В 2021 г. Министерством с целью выявления и предотвращения фактов нарушений в области охраны и использования объектов животного мира организовано и проведено 3 231 контрольное мероприятие, из них совместно с ГУ МВД России по Красноярскому краю и Сибирским ЛУ МВД России – 918, с Росгвардией – 80, различными организациями охотпользователей – 789, с КГБУ «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Красноярского края» – 283, с Енисейским территориальным управлением Росрыболовства – 227, с прокуратурой – 54.

Выявлено 1 226 нарушений в области охраны и использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, и среды их обитания, в том числе административных – 1142, с признаками состава уголовных преступлений – 84. При этом выявлена незаконная добыча 41 особи пернатой дичи, 22 особей пушных видов, 112 копытных животных, 3 медведей.

К административной ответственности привлечено 1 115 нарушителей, в том числе юридических лиц – 19, должностных лиц – 53. Предъявлено штрафов на сумму 2 440,5 тыс. руб., взыскано – 1 202,1 тыс. руб., предъявлено для возмещения ущерба, причиненного охотничьим ресурсам – 1 186,64 тыс. руб., взыскано 326,1 тыс. руб.

В ГУ МВД России по Красноярскому краю направлены материалы по 84 фактам с признаками состава уголовных преступлений, предусмотренных: ст. 258 УК РФ - 47, ст. 222 УК РФ – 5, 223 УК РФ - 4, ст. 260 УК РФ – 24, ст. 256 УК РФ – 4. По запросам УВД в рамках уголовного расследования Министерством рассчитан ущерб, нанесенный незаконной добычей охотничьих ресурсов на сумму 12 890,4 тыс. руб., взыскано 4 016 тыс. руб.

В рамках надзора за использованием капканов и ловушек выявлено использование 420 самоловов с нарушением Правил охоты, из них: 136 капканов, 283 петли и 1 сеть. Также 72 капкана приведены в ненадлежащее состояние, снята 261 петля. К административной ответственности по ч. 1 ст. 8.37 КоАП РФ привлечено 16 охотников, занимающихся самоловным промыслом. Нарушителям предъявлено штрафов на сумму 19 тыс. руб., ущерб в размере 170 тыс. рублей, взыскано штрафов на сумму 15 тыс. рублей, ущерб в размере 2 тыс. рублей.

С целью предотвращения возникновения и распространения заболеваний охотничьих ресурсов, нанесения ущерба здоровью граждан, объектам животного мира и среде их обитания принято 33 решения о регулировании численности охотничьих ресурсов.

По данным и ранее принятым решениям добыто: 350 волков, 270 лисиц, 56 бурых медведей.

Взаимодействие с «экологической полицией».

В 2021 г. совместно с Главным управлением МВД (Управление МВД) по краю продолжает работать «экологическая полиция». Соответствующее соглашение о сотрудничестве было подписано в конце декабря 2017 г., по которому:

- Министерство проводит мониторинг качества окружающей среды, по результатам проведённых контрольно-надзорных мероприятий информирует Управление МВД о фактах нарушения природопользователями природоохранного законодательства;

- на основании полученных данных ГУВД по краю разрабатывает план совместных проверок с целью дальнейшего пресечения нарушений и привлечения нарушителей к уголовной ответственности. Министерству направляется требование об участии

в совместном контрольном мероприятии. В дальнейшем привлекается аналитическая лаборатория для контроля качества окружающей среды.

Дополнительно в управлении сформировано специализированное подразделение – следственно-оперативная группа по экологическим преступлениям.

Благодаря такому сотрудничеству у Министерства появляется возможность не только привлекать нарушителей к административному штрафу или приостанавливать их деятельность, но и практиковать привлечение недобросовестных природопользователей к уголовной ответственности.

В рамках соглашения о сотрудничестве между Министерством и Главным управлением МВД России по Красноярскому краю следственно-оперативной группой по экологическим преступлениям совместно с должностными лицами отдела государственного экологического надзора Министерства в 2021 г. проведено 5 контрольно-надзорных мероприятий по фактам нарушений природоохранного законодательства в отношении ООО ТПК «Красноярскэнергокомплект», ООО «Вариант - 999», хозяйствующий субъект, расположенный по адресу: г. Красноярск, ул. Кирова, д. 23 «а», ООО «Аквилон плюс», а также хозяйствующие субъекты по факту добычи подземных вод.

Работа круглосуточной оперативной группы.

В 2021 г. в Министерстве в качестве обособленного подразделения продолжает работать оперативная группа, которая осуществляет реагирование в круглосуточном режиме.

Данное подразделение:

– взаимодействует с гражданами, которые обратились с жалобой на телефон «горячей линии» (21-21-706). Так, в 2021 г. поступило 2 370 звонков на телефон «горячей линии», по которым проведено:

– 855 выездных обследований, направленных на выявление нарушений;
– 1 487 отборов проб атмосферного воздуха и промышленных выбросов по 37 222 элементоопределениям, из них зафиксировано 473 случая превышений допустимых концентраций.

Аналитическое обеспечение осуществляет круглосуточная мобильная передвижная экологическая лаборатория подведомственного учреждения.

Показатели работы за 2021 г.:

– выявлен 71 несанкционированный источник выбросов;
– проведено 65 проверок;
– направлено 68 исковых заявлений в суд о демонтаже незаконных источников выбросов;
– привлечено к административной ответственности по статьям 8.1, 8.21, 8.23, 8.2 КоАП РФ 184 лица, на сумму более 3 млн руб. (3 075 500 руб.);
– обследовано 109 единиц общественного транспорта;
– принято 161 участие в проверках органов прокуратуры и МВД РФ.

Дислокацией в г. Норильске за 2021 г. проведено:

Территориальным подразделением отдела государственного надзора в г. Норильске проведена инвентаризация объектов накопленного вреда окружающей среде (НВОС) и свалок, расположенных на территориях Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района и г. Норильска, выявлено 184 объекта НВОС и свалок, в том числе на территории г. Норильска – 115, на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района – 69.

Выбрано 4 объекта НВОС для постановки на учет в Государственный реестр объектов НВОС.

Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Несанкционированные свалки твердых коммунальных отходов г. Дудинка, в пгт Диксон и пгт Снежногорск включены в реестр ГРОНВОС.

По объекту НВОС в с. Хатанга формируется заявка для включения объекта НВОС в государственный реестр.

В 2021 г. инспекторами отдела совместно со специалистами КГБУ «ЦРМПиООС» возобновлен мониторинг загрязнённой территории в зоне аварии 2020 г. в части контроля качества поверхностных, вод водных объектов, почвы, грунтов, водных объектов. Были определены 10 точек отбора проб, в которых отобрано 70 образцов. По результатам мониторинга установлено сохранение потребности в расчистке, в 2022-2023 гг. планируется разработка проектной документации и получение государственных экспертиз.

Непосредственно работы по расчистке водных объектов планируется провести в 2023-2025 гг.

Результаты исследования и материалы мониторинга направлены всем заинтересованным лицам.

Для контроля качества почвы после проведения работ по рекультивации земель, инспекторами территориального подразделения совместно с АО «НТЭК» 21.09.2021 и 22.09.2021 г. проведен отбор 16 проб почвы на рекультивированных земельных участках, на предмет загрязнения нефтепродуктами с учетом фоновых значений.

По результатам измерений (исследований) почвы зафиксированы превышения по исследуемому показателю относительно фоновых значений в 16 случаях. Результаты исследования и материалы мониторинга направлены АО «НТЭК» для принятия мер.

Принято участие в 9 проверках, проводимых Таймырской районной прокуратурой и прокуратурой г. Норильска, по результатам которых рассчитано более 24 млн руб ущерба, из которых 5 млн 604 тыс. руб. ЗФ ПАО ГМК «Норильский никель» выплатило в добровольном порядке. В отношении двух юридических лиц поданы иски о взыскании причиненного ущерба. Привлечено к административной ответственности по статьям 8.1, 8.21, 8.23, 8.2 КоАП РФ более 20 лиц.

Проведено 23 рейдовых мероприятия, направленных на выявление объектов НВОС, а также на пресечение нарушений природоохранного законодательства.

Работа по ликвидации несанкционированных свалок.

В целях организации контроля за выполнением работ по ликвидации несанкционированных свалок в границах городов, включенных в федеральный проект «Чистая страна» национального проекта «Экология» (федеральный проект), и разработкой необходимой проектной документации Красноярским краем проведена следующая работа.

Для участия в федеральном проекте регион осуществляется работа по инвентаризации и постановке на учет объектов накопленного вреда окружающей среде (объект) в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде (государственный реестр).

В ходе инвентаризации выявлено 20 объектов, обладающих признаками негативного воздействия на окружающую среду, расположенных в границах городов: Красноярск, Минусинск, Енисейск, Иланский, Канск, ЗАТО Железногорск, Норильск, Лесосибирск.

Указанные объекты в 2021 г. включены в государственный реестр.

Также по данным объектам подготовлены проекты технических заданий на разработку проектов по ликвидации объектов с прохождением государственной экологической экспертизы, получением положительного заключения в 2022 г. и реализацией мероприятия в плановом периоде 2023 г.

По 3 объектам направлены заявления в Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Министерство РФ) для включения объектов в государственный реестр:

- «Несанкционированное место размещения отходов в границах г. Канска»;
- «Несанкционированное место размещения отходов в границах г. Иланский»;
- «Несанкционированное место размещения отходов в границах ЗАТО г. Железногорска».

После включения данных объектов в государственный реестр планируется разработка проектов на ликвидацию объектов с прохождением государственной экологической

экспертизы, получением положительного заключения и дальнейшей реализацией мероприятия в плановом периоде 2024 года.

По остальным объектам проводятся работы по оценке их влияния на окружающую среду. После получения всех результатов будет принято решение о возможном направлении заявлений в Министерство РФ для включения объектов в государственный реестр, а также разработке проектов по ликвидации объектов с прохождением государственной экологической экспертизы, получением положительного заключения, а также дальнейшей реализации мероприятий с 2025 года.

Ситуация по ликвидации несанкционированных свалок в границах городов в рамках федерального проекта находится на личном контроле Министерства.

В 2021 г. на территории Красноярского края ликвидировано 205 стихийных несанкционированных мест размещения отходов, расположенных в границах городов.

Общественный контроль в области охраны окружающей среды.

Основы осуществления общественного контроля в области охраны окружающей среды установлены статьей 68 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Приказом Министерства РФ от 12.07.2017 № 403 утвержден порядок организации деятельности общественных инспекторов по охране окружающей среды.

Приказом Министерства от 23.04.2018 № 1/847-од утверждена комиссия по организации деятельности общественных инспекторов по охране окружающей среды.

Для осуществления государственного регионального экологического надзора Министерство формирует институт общественных экологических инспекторов по охране окружающей среды.

Сформирован Общественный совет при Министерстве, который призван рассматривать наиболее значимые и актуальные проблемы природопользования и экологии, привлекая к ним внимание общественности и научного сообщества, в целях принятия министерством необходимых решений.

Проводятся публичные мероприятия с подконтрольными субъектами, совещания, встречи.

Кроме этого, Министерством осуществляется работа по развитию гражданского института общественных инспекторов по охране окружающей среды. В 2021 г. 23 человека получили статус общественного инспектора по охране окружающей среды.

Функции общественных инспекторов:

– составление актов по направлениям деятельности (совместные рейды с министерством, самостоятельные проверки) охрана атмосферного воздуха, обращение с отходами, использование и охрана водных объектов;

– информирование Министерства о фактах нарушения требований природоохранного законодательства.

Для улучшения показателей их деятельности Министерством совместно с Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора прорабатывается возможность предоставления общественным инспекторам соответствующего оборудования и технических устройств, предоставление социальных гарантий и стимулирование их деятельности.

18.3 Надзор, осуществляемый Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю

Земельный надзор. Деятельность Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю (Управление) в области государственного надзора за использованием и охраной земель сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственного использования в составе земель населенных пунктов направлена на выявление и пресечение случаев:

самовольного снятия, перемещения, а также уничтожения плодородного слоя почвы; неиспользования сельскохозяйственных земель, зарастания сорной, древесно-кустарниковой растительностью, включая размещение на них промышленных и бытовых отходов; снижение плодородия сельскохозяйственных угодий, загрязнения земельных участков опасными веществами.

В 2021 г. государственными инспекторами Управления проведено 1 043 контрольно-надзорных мероприятия по соблюдению земельного законодательства на землях сельскохозяйственного назначения, оборот которых регулируется Федеральным законом «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения». Общая обследованная площадь – 62,6 тыс. га.

В рамках государственного земельного надзора выявлено 572 нарушения обязательных требований законодательства на площади 30 тыс. га.

В связи с реформой контрольно-надзорной деятельности и внедрением риск-ориентированного подхода, а также в связи с ограничениями по проведению проверок, в структуре контрольно-надзорных мероприятий существенно уменьшилась доля плановых проверок (в 2021 г. составила 3 %) и увеличилась доля мероприятий без взаимодействия (административные обследования, плановые рейдовые осмотры, выездные обследования, наблюдения за соблюдением обязательных требований) – 34 %.

Проведено 424 контрольно-надзорных мероприятия по исполнению ранее выданных предписаний (внеплановых проверок, инспекционных визитов, рейдовых осмотров), что в их структуре составляет 41 %.

По итогам проведения государственного земельного надзора выдано 99 предостережений о недопустимости нарушения обязательных требований, составлено 449 протоколов об административных правонарушениях, из них в отношении юридических лиц – 44, должностных лиц – 1, индивидуальных предпринимателей – 31, граждан – 373.

В 2021 г. В целях устранения выявленных нарушений земельного законодательства государственными инспекторами выдано 394 предписания об устранении нарушений земельного законодательства. Требования 157 предписаний исполнены, что составило 54 % из числа проверенных предписаний. Нарушения земельного законодательства устранены и ранее неиспользуемые земли вовлечены в сельскохозяйственный оборот на площади 5,7 тыс. га.

В рамках осуществления государственного земельного надзора государственными инспекторами составлено и передано на рассмотрение мировым судьям 177 протоколов об административных правонарушениях против порядка управления и общественного порядка, в том числе:

- за невыполнение в установленный срок законного предписания – 134;
- за воспрепятствование законной деятельности должностного лица – 12;
- за непредставление сведений (информации) – 1;
- за неуплату административного штрафа в срок – 30.

По выявленным нарушениям вынесено 333 постановления по делам об административных правонарушениях, в том числе судебными органами – 75.

В 2021 г. в результате проведенных контрольно-надзорных мероприятий по государственному земельному надзору Управлением назначены административные штрафы на общую сумму 7 897 тыс. руб. На конец года уплачено правонарушителями добровольно в установленные законодательством сроки и взыскано с них в принудительном порядке штрафов на общую сумму 5 421,9 тыс. руб. Процент взыскания составил 69 %.

В Федеральную службу судебных приставов для принудительного взыскания административных штрафов направлено 88 постановлений о назначении административного наказания на сумму 2 238 тыс. руб.

В 2021 г. одним должностным лицом, наделенным правом проведения контрольно-надзорных мероприятий в области государственного земельного надзора, в среднем проведено 35 контрольно-надзорных мероприятий, выявлено 19 нарушений законодательства,

составлено 15 протоколов об административных правонарушениях, выдано 13 предписаний об устранении нарушений, направлено 3 предостережения о недопустимости нарушения обязательных требований, назначено административных штрафов на сумму 263,2 тыс. руб.

18.4 Надзор, осуществляемый Енисейским территориальным управлением Росрыболовства

Надзор в области охраны, воспроизводства и использования водных биологических ресурсов и среды их обитания. В 2021 г. государственными инспекторами проведено 2 443 рейда, направленных на выявление нарушений законодательства РФ в области рыболовства, и 4 проверки юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в части сохранения среды обитания водных биоресурсов.

В ходе мероприятий выявлено 4 562 правонарушения, в том числе по охране среды обитания водных биоресурсов - 995.

Из общего числа выявленных нарушений:

3 556 – относятся к нарушениям правил рыболовства, предусмотренных ч.2 ст. 8.37 КоАП Российской Федерации;

237 – к нарушениям правил охраны среды обитания водных биологических ресурсов, предусмотренных ст. 8.33 КоАП;

3 – к нарушениям специального режима хозяйственной и иной деятельности в водоохранной зоне, по ст. 8.38 КоАП;

633 – к нарушениям специального режима хозяйственной и иной деятельности в водоохранной зоне, по ст. 8.42 КоАП;

122 – к нарушениям специального режима хозяйственной и иной деятельности в водоохранной зоне, по ст. 8.48 КоАП;

11 - к нарушениям по иным статьям КоАП РФ.

Основная часть нарушителей – граждане (физические лица).

В 2021 г. в рамках применения к нарушителям мер административного воздействия в процессе надзора за охраной, использованием, воспроизводством водных биоресурсов и средой их обитания наложено административных штрафов на сумму 8 152,4 тыс. руб., из них взыскано 6 379,2 тыс. руб. (без учета сумм штрафов, наложенных мировыми судьями).

Суммы предъявленного и взысканного ущерба, причиненного в результате незаконного вылова (добычи) водных биоресурсов, составили 14 222,8 тыс. руб. и 7 363,5 тыс. руб., соответственно.

Всего в 2021 г. в ходе проведения надзора за охраной, использованием, воспроизводством водных биологических ресурсов изъято: 3 848 орудий лова; 6,23 т рыбы. Задержано 343 транспортных средства, 163 лодочных мотора.

В отношении 126 граждан, допустивших наиболее грубые нарушения законодательства об охране водных биоресурсов (лов рыбы с применением электротока, других орудий массового истребления, рыболовство на местах нереста и/или в запретные сроки, причинение крупного ущерба), материалы дел направлялись в следственные органы.

По решениям суда к уголовной ответственности за преступления, предусмотренные ст. 256 и 258.1 УК РФ (лишения свободы, в т.ч. условно; судебный штраф, исправительные работы), привлечено 46 человек.

18.5 Надзор, осуществляемый Енисейским управлением Ростехнадзора

Главными направлениями в работе являлись надзор за реализацией требований Федеральных законов в области промышленной и энергетической безопасности, безопасности гидротехнических сооружений, государственного строительного надзора, приведение производств в соответствие с требованиями законодательства, действующих правил и норм безопасности. Работа строилась с учетом поддержания и повышения уровня энергетической и промышленной безопасности, безопасности гидротехнических сооружений на подконтрольных предприятиях и была направлена на профилактику аварийности и травматизма. Указанная работа организовывалась и осуществлялась в ходе плановых и внеплановых обследований поднадзорных предприятий и объектов.

Под надзором Енисейского Управления Ростехнадзора на территории Красноярского края по состоянию на 31.12.2021 г. находится:

1 278 организаций, эксплуатирующих 2924 опасных производственных объекта;

4 493 организации, осуществляющие деятельность в области энергетического надзора;

727 объектов строительного надзора;

314 гидротехнических сооружений, включая 34 бесхозных.

Енисейским управлением Ростехнадзора в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих свою деятельность на территории Красноярского края, за 12 месяцев 2021 г. проведено: 610 проверок соблюдения требований промышленной безопасности, 1417 проверок энергетической безопасности, 115 проверок безопасности гидротехнических сооружений, а также 547 проверок в части соблюдения требований Градостроительного кодекса. В целом выявлено 27077 нарушений, назначено административных наказаний: в виде штрафов 1126, в виде административного приостановления деятельности – 7, в виде предупреждения – 176.

В 2021 г. Енисейским управлением Ростехнадзора (Красноярский край) оформлено 84 лицензии.

Из них 36 лицензий - вновь выданные, 48 лицензий переоформлено.

По видам деятельности лицензии распределились следующим образом:

- эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II, III классов опасности – 56;

- производство маркшейдерских работ – 28;

- деятельность, связанная с обращением взрывчатых материалов промышленного назначения – 0.

За отчетный период отказано 27 лицензиатам в предоставлении (переоформлении) лицензии.

Приостановление действия лицензии в течение отчетного периода не осуществлялось.

В 2021 г. аварийных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера, имеющих экологический последствия, Енисейским Управлением Ростехнадзора не зарегистрировано.

18.6 Надзор, осуществляемый Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю

Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю (Управление) осуществляет федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в том числе организует и проводит проверки выполнения органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также юридическими лицами, их руководителями и иными должностными лицами, индивидуальными предпринимателями, их уполномоченными представителями и

гражданами требований санитарного законодательства, санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, предписаний должностных лиц, осуществляющих федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор (Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 03.07.2020)).

В сфере государственного экологического надзора Управление осуществляет надзорную деятельность по улучшению атмосферного воздуха, по обеспечению качества питьевой воды и воды водных объектов, по обеспечению безопасности почвы населенных мест, по обеспечению радиационной и физической безопасности с целью установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека.

Надзорная деятельность по улучшению состояния атмосферного воздуха.

В 2021 г. за выявленные нарушения санитарного законодательства в сфере охраны атмосферного воздуха вынесено 58 постановлений о назначении административного наказания, наложено административных штрафов на сумму 497,5 тыс. руб.

С целью снижения негативного воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух населенных мест от стационарных источников продолжается работа по рассмотрению и согласованию проектов предельно допустимых выбросов (ПДВ) предприятий. В 2021 г. рассмотрено 153 проекта нормативов ПДВ, из них согласовано 135 проектов. При проведении надзорных мероприятий осуществляется оценка реализации мероприятий, запланированных согласованными планами, представляемыми в проектах ПДВ.

В рамках программы «Охрана атмосферного воздуха в 2021 г. в целях предотвращения высоких уровней загрязнения атмосферного воздуха разработана система прогнозирования в г. Норильске, представлялась прогнозная и справочная информация о неблагоприятных метеорологических условиях в городах Минусинск, Назарово и Ачинск.

В 2021 г. продолжена работа по установлению границ санитарно-защитных зон (СЗЗ) для объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха. Управлением рассмотрен 161 проект по установлению санитарно-защитных зон промышленных предприятий, из них согласовано 125 проектов.

В целях контроля качества атмосферного воздуха на территории жилой застройки на 10 территориях Красноярского края (городские округа – Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово, Норильск, Шарыпово, Енисейск, пгт Шушенское Шушенского района) в рамках ведения социально-гигиенического мониторинга в 2021 г. Управлением выполнено 24 717 исследований по санитарно-химическим показателям безопасности. Удельный вес населения Красноярского края, охваченного контролем в системе социально-гигиенического мониторинга (СГМ) по влиянию качества атмосферного воздуха, составил в 2021 г. 60,2 %.

Деятельность по обеспечению качества питьевой воды и воды водных объектов.

Количество уведомлений о выявленных фактах подачи питьевой воды, не соответствующей санитарно-эпидемиологическим требованиям, выданных в 2021 г., составило 57; количество разработанных организациями, осуществляющими водоснабжение населения, планов мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями – 15; количество программ производственного контроля качества питьевой воды, поступивших на рассмотрение в территориальные органы Роспотребнадзора – 152, из них согласовано – 59 (38,8 %).

В результате принимаемых мер и проводимых мероприятий в крае решены вопросы очистки сточных вод с применением овицидных препаратов на 48 очистных сооружениях канализации из 70 функционирующих (68,6 %). На остальных 22 очистных сооружениях канализации для дезинвазии сточных вод и их осадков от возбудителей паразитарных заболеваний применяются методы хлорирования, ультрафиолетовое облучение, которые эффективны только в отношении бактерий и вирусов, и не гарантируют уничтожение возбудителей паразитарных заболеваний.

В целях контроля качества питьевой воды, потребляемой населением Красноярского края, Управлением в рамках ведения СГМ в 2021 г. выполнено 32 673 исследования по санитарно-химическим и микробиологическим показателям безопасности на 55 территориях Красноярского края. Удельный вес населения Красноярского края, охваченного контролем в системе СГМ по влиянию качества питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, составил в 2021 г. 80,5 %.

В 2021 г. подано 27 исков в защиту неопределенного круга лиц по вопросам неисполнения обязательств хозяйствующими субъектами по обеспечению населения водой, отвечающей требованиям безопасности, в том числе по установлению зон санитарной охраны для источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения на основании имеющихся материалов рассмотрения заявлений о выдаче санитарно-эпидемиологических заключений на проекты зон санитарной охраны водоисточников. По 20 искам судами приняты решения об удовлетворении исковых заявлений Управления.

Деятельность по обеспечению безопасности почв населенных мест. С целью улучшения состояния почв Управлением в 2021 г. проводились проверки хозяйствующих субъектов, осуществляющих организацию и проведение сбора отходов производства и потребления от населения и муниципальных учреждений на территориях Красноярского края. В течение 2021 г. Управлением проведено 15 плановых и внеплановых выездных проверок, рассмотрено 76 обращений. По результатам проверок составлено 17 протоколов об административных правонарушениях, в том числе по статьям КоАП РФ: по статье 6.3 КоАП РФ – 8 протоколов, по ст. 6.4 КоАП РФ – 3 протокола, по ч. 1 ст. 6.35 КоАП РФ – 3 протокола, по ч. 1 ст. 19.5 КоАП РФ – 3 протокола. Общая сумма наложенных административных штрафов составила 320 500 рублей

В 2021 г. Управлением выдано 12 предложений по улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки и выполнению требований санитарного законодательства, 60 предостережений органа государственного контроля (надзора) о недопустимости нарушения обязательных требований.

В целях контроля качества почвы населенных мест Красноярского края Управлением в рамках ведения СГМ в 2021 г. выполнено 3 207 исследований по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям безопасности в 52 территориях (61 населенный пункт) Красноярского края. Удельный вес населения, охваченного контролем в системе СГМ по влиянию санитарно-эпидемиологической безопасности почвы населенных мест, составил 73,7 %.

На территории Красноярского края в рамках подпрограммы «Обращение с отходами» государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» (утв. 19.12.2019 № 8-3554П с изм. № 724-П от 09.12.2020) в 2021 году выполнены следующие мероприятия. Так, в гг. Бородино, Канск, Красноярск, Лесосибирск и Норильск, в населенных пунктах Абанского, Боготольского, Богучанского, Бирилюсского, Емельяновского, Енисейского, Идринского, Иланского, Ирбейского, Каратузского, Краснотуранского, Курагинского, Нежнеингашского, Пировского, Саянского, Тасеевского, Ужурского, Уярского районов обустроены места (площадки) накопления отходов потребления, приобретено контейнерное оборудование на общую сумму 182 223,13 тыс. руб. Выполнено строительство объектов размещения отходов на территории Енисейского района; разработана проектно-сметная документация по строительству полигонов твердых коммунальных отходов в пгт Мотыгино Мотыгинского района, п. Абан Абанского района; реализованы мероприятия (комплекс инженерных изысканий) в рамках подготовки проекта работ «Ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде на территории Канского района (лигнинохранилища) и рекультивация его земельного участка»; приобретены контейнеры для отдельного накопления твердых коммунальных отходов (997 ед.).

В области обращения с отходами проведены мероприятия по информационному обеспечению населения в рамках реализации подпрограммы «Экологическое образование

и воспитание» государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» (утв. 19.12.2019 № 8-3554П с изм. № 724-П от 09.10.2020).

Надзорная деятельность по обеспечению радиационной и физической безопасности. В 2021 г. Управлением проведено 41 мероприятие в отношении организаций, эксплуатирующих источники ионизирующего излучения, составлено 37 протоколов об административных правонарушениях. При проведении 4 плановых мероприятий по надзору к проведению лабораторно-инструментальных методов исследования привлечены специалисты ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае». Превышений мощности дозы рентгеновского излучения на рабочих местах персонала в 2021 г. не выявлено.

В 2021 г. в рамках ведения СГМ учреждениями Управления в зоне наблюдения Федерального государственного унитарного предприятия «Горно-химический комбинат» (ФГУП «ГХК») г. Железногорска продолжались исследования/измерения радиационных факторов в шести населенных пунктах Красноярского края: 20-км зоны наблюдения – с. Атаманово, с. Большой Балчуг Сухобузимского района и 1000-км зоны – с. Казачинское, с. Момотово Казачинского района, г. Енисейск, г. Лесосибирск. В числе контролируемых показателей радиационной безопасности: мощность дозы внешнего гамма-излучения внутри жилых помещений, на территории населенных пунктов, на береговой полосе населенных пунктов, расположенных на берегах р. Енисей, эквивалентная равновесная объёмная активность радона в воздухе жилых помещений, удельная активность природных и техногенных радионуклидов в почво-грунтах, продуктах питания и воде.

Результаты проведенных исследований факторов окружающей среды в населенных пунктах зоны наблюдения ФГУП «ГХК» г. Железногорска позволяют оценить радиационную обстановку как удовлетворительную. Полученные среднегодовые дозы облучения населения, проживающего в населенных пунктах зоны наблюдения, практически не превышают индивидуальную среднегодовую дозу облучения жителей Красноярского края, составляющую 3,86 мЗв в 2020 г. по данным «Радиационно-гигиенического паспорта» Красноярского края».

18.7 Надзор, осуществляемый Управлением Росреестра по Красноярскому краю

Государственный земельный надзор осуществляется Управлением Росреестра по Красноярскому краю (Управление). Управлением в целях предупреждения, выявления и пресечения нарушений органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами требований, установленных земельным законодательством, посредством организации и проведения проверок указанных лиц, принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению и (или) устранению последствий выявленных нарушений, а также систематического наблюдения, анализа и прогнозирования состояния исполнения указанных требований при осуществлении органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами своей деятельности.

В 2021 г. уполномоченными должностными лицами Управления в рамках осуществления государственного земельного надзора на территории Красноярского края проведено 2 950 проверок в том числе в I полугодии 2021 г. – 2 599 проверок, во II полугодии 2021 г. – 351 проверка.

По материалам всех контролирующих органов выявлено 2 005 нарушений требований законодательства Российской Федерации (нарушения), в том числе в I полугодии 2021 г. – 1 631 нарушение, во II полугодии 2021 г. – 374 нарушения.

В 2021 г. выявлены следующие нарушения:

- самовольное занятие земельных участков (ст. 7.1 КоАП РФ) – 640;

- использование либо неиспользование земельных участков по целевому назначению, неприведение земельных участков в состояние, пригодное для использования по целевому назначению (ст. 8.8 КоАП РФ) – 115;
- уклонение от проведения проверок (ст. 19.4.1 КоАП РФ) – 13;
- невыполнение предписаний об устранении выявленных нарушений (ст. 19.5 КоАП РФ) – 518;
- неуплата административных штрафов (ч. 1 ст. 20.25 КоАП РФ) – 25;
- непредоставление в государственный орган сведений, необходимых для осуществления его законной деятельности (ст. 19.7 КоАП РФ) – 1;
- иные нарушения (невыполнение требований ст. 26 Земельного кодекса РФ), не предусматривающие административную ответственность – 693.

В 2021 г. устранено 1 358 нарушений земельного законодательства на площади 103,5 га, в том числе в I полугодии 2021 г. – 622 нарушения на площади 75,9 га, во II полугодии 2021 г. – 736 нарушений на площади 27,6 га.

18.8 Надзор, осуществляемый министерством лесного хозяйства Красноярского края

Одним из направлений деятельности министерства лесного хозяйства Красноярского края является осуществление регионального государственного экологического контроля и надзора при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в сфере лесных отношений. Ниже приведены результаты деятельности министерства лесного хозяйства Красноярского края при осуществлении регионального государственного экологического надзора.

В 2021 г. численность контролирующих лиц в лесном хозяйстве Красноярского края составляет 292 единицы (263 инспектора КГКУ «Лесная охрана», 29 инспекторов министерства), что не позволяет в полной мере обеспечить контроль соблюдения обязательных требований лесного законодательства, особенно на территориях северных районов края. Нагрузка площади патрулирования лесов на одного инспектора остается значительной, в 2,5 раза превышает установленный норматив, на одного инспектора приходится около 550 тысяч гектаров лесов. Дефицит численности инспекторского состава относительно установленного норматива составляет 363 шт. ед. В этой связи, дальнейшее повышение численности лесных инспекторов выступает основной задачей на 2022 г.

В сфере государственного лесного надзора и пожарного надзора в лесах ежегодно в весенне-летний период проводятся мероприятия по контролю (патрулированию) в лесах, осматриваются лесные участки, граничащие с землями сельскохозяйственного назначения и иных категорий. В ходе натурных осмотров выявляются факты невыполнения очистки от сухой травянистой растительности, мусора и других горючих материалов на полосе шириной не менее 10 м от леса, или отсутствия противопожарной минерализованной полосы шириной не менее 0,5 м на территории, прилегающей к лесным насаждениям.

С целью профилактики и пресечения фактов возникновения лесных пожаров в течение пожароопасного сезона осуществлялось ежедневное патрулирование лесов, в том числе на лесных участках, граничащих с землями сельскохозяйственного назначения и иных категорий. При этом в первую очередь фиксируются факты отсутствия на пограничных участках минерализованной полосы и иных противопожарных барьеров, при наличии сухой древесно-кустарниковой растительности и иных горючих природных материалов.

В рамках межведомственного взаимодействия, от прокуратуры края и Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю регулярно поступает информация о земельных участках с предполагаемыми нарушениями, которая также служит основанием для проведения контрольных мероприятий.

В отношении владельцев земельных участков с нарушениями принимаются меры административной ответственности. Так, в пожароопасный сезон 2021 г. установлено

278 случаев отсутствия противопожарной минерализованной полосы или иного противопожарного барьера на земельных участках, имеющих общую границу с государственным лесным фондом. По всем нарушениям виновные лица привлечены к административной ответственности по части 1 статьи 8.32 КоАП РФ «Нарушение правил пожарной безопасности в лесах» в виде штрафа на общую сумму 5,6 млн руб (2020 г. – 330 постановлений на 9,8 млн руб.), в том числе 60 постановлений на сумму 3,3 млн руб. в отношении 26 муниципальных образований края (2020 г. – 101 постановление на 6,3 млн руб. в отношении 28 муниципальных образований).

В 2021 г. за нарушение правил пожарной безопасности в лесах, повлекшее возникновение лесного пожара по части 4 статьи 8.32 КоАП РФ к ответственности привлечены 3 лица, сумма наложенных штрафов 1,5 млн руб. (АППГ 4 лица, сумма штрафов 1,05 млн руб.).

В 2021 г. всего за нарушения правил пожарной безопасности в лесах вынесено 1 626 постановлений о назначении административных штрафов на сумму свыше 37,5 млн руб. (2020 г. – 2 029 постановлений на 66,7 млн руб.)

В сфере противодействия незаконным рубкам лесных насаждений.

В 2021 г. проведено 366 выездных обследований лесных участков с предполагаемыми нарушениями, по результатам подтверждено 289 нарушений, из них 105 фактов незаконных рубок. По выявленным фактам незаконной заготовки древесины с наличием признаков состава преступления, предусмотренного статьей 260 Уголовного кодекса РФ, материалы направлены в правоохранительные органы для установления обстоятельств совершения преступлений и виновных лиц.

Статистические данные, характеризующие ситуацию с незаконной заготовкой древесины в Красноярском крае в 2021 г., в сравнении с 2020 г., показывают следующее:

- количество нарушений - 616 случаев (2020 г. - 699 случаев);
- объем незаконно заготовленной древесины – 147,1 тыс. м³ (2020 г. – 242,0 тыс. м³);
- ущерб, нанесенный лесному фонду – 934,7 тыс. руб. (2020 г. – 957,1 тыс. руб.).

На правосознание лесопользователей также влияет значительное усиление в последние годы контроля за качеством разработки лесных участков, используемых в целях заготовки древесины.

В 2021 г., впервые за 13 лет в крае организована приемка всех лесосек, законченных рубкой в 2020 г. – начале 2021 г., а это более 33 тыс. лесных участков. Выявлено свыше 12 тысяч нарушений, в настоящее время виновные лица привлекаются к установленной законом ответственности.

Кроме того, с целью профилактики нарушений, допускаемых при заготовке древесины, силами территориальных лесничеств края и КГКУ «Лесная охрана» организовано проведение промежуточных осмотров действующих лесосек в зимний лесозаготовительный период.

Активная деятельность в сфере профилактики нарушений объясняется реализацией основной задачи государственного контроля, не столько наказать за уже совершенное нарушение, сколько не допустить, предупредить его совершение.

В результате принятых организационных решений в Красноярском крае создана система непрерывного контроля за использованием лесов в целях заготовки древесины.

Учитывая, заметный положительный эффект работы, проведенной Министерством в 2021 г. в сфере улучшения качества разработки лесосек, деятельность в указанном формате активно продолжается в 2022 г.

На постоянной основе проводится работа по расторжению договоров аренды лесных участков при систематическом нарушении лесозаготовителями договорных обязательств.

Принимаемые меры, направленные на декриминализацию лесной отрасли, показывают свою эффективность, отражаясь на основных показателях, характеризующих ситуацию с незаконной заготовкой древесины в нашем регионе.

В сфере надзора за деятельностью пунктов приема и отгрузки древесины в соответствии с требованиями Закона Красноярского края от 30.06.2011 № 12-6058 «Об организации деятельности пунктов приема, переработки и отгрузки древесины на территории Красноярского края» (Закон края) по состоянию на 01.07.2021 г. на территории Красноярского края осуществляли деятельность 1 138 пунктов приема, переработки и отгрузки древесины (пункт).

В 1 полугодии 2021 г. проверено 276 пунктов (в 2019 г. – 200 пунктов, в 2020 г. – 453 пункта) на предмет соблюдения требований Закона края, выявлено 44 пункта осуществляющих деятельность без обязательной постановки на учет (в 2019 г. – 58 пунктов, в 2020 г. – 86 пунктов), в деятельности 178 пунктов выявлены нарушения порядка приема и учета принятой и отгруженной древесины (в 2019 г. – 104 нарушения, в 2020 г. – 223 нарушения).

За нарушения требований Закона края в 2021 г. вынесено 627 постановлений о назначении административного наказания (в 2019 г. – 586 постановлений, в 2020 г. – 1155 постановлений). Сумма назначенных штрафных санкций в 2021 г. составила 28,38 млн руб. (в 2019 г. – 9,14 млн руб., в 2020 г. – 17,10 млн руб.).

С целью пресечения и выявления нарушений, связанных с незаконной транспортировкой древесины, в крае на постоянной основе организована работа стационарных постов по контролю за законностью происхождения и транспортировки древесины в городах Канск, Лесосибирск и Эвенкийском муниципальном районе. Совместно с территориальными подразделениями ГУ МВД России по краю проводятся рейдовые мероприятия в государственном лесном фонде, а также на автомобильных дорогах с целью проверки транспортных средств, перевозящих лесопroduкцию.

В первом полугодии 2021 г. проверено 17,5 тысяч сопроводительных документов, составлено 128 протоколов об административном правонарушении по части 5 статьи 8.28.1 КоАП РФ «Транспортировка древесины без оформленного в установленном лесным законодательством порядке сопроводительного документа», материалы направлены на рассмотрение в судебные органы. Судами рассмотрено 53 дела, сумма назначенных штрафных санкций составила 9,22 млн руб.

С целью пресечения и выявления нарушений, связанных с незаконной транспортировкой древесины, в Красноярском крае на постоянной основе до 2 полугодия 2021 г. была организована работа стационарных постов по контролю за законностью происхождения и транспортировки древесины в Эвенкийском муниципальном районе на границе с Иркутской областью (создан в 2013 г.), в гг. Канск и Лесосибирск (созданы в 2016 г.), а также на территории Богучанского, Нижнеингашского и Минусинского районов края (созданы в 2020 г.).

Министерством проводится предупредительно-профилактическая работа по освещению в средствах массовой информации о принятых мерах по борьбе с нарушениями лесного законодательства, а также требований лесного законодательства и ответственности за их нарушение. Сведения публикуются на сайте Министерства и официальном портале Красноярского края (krskstate.ru), в сети интернет - информационными агентствами.

Также размещаются телевизионные сюжеты в эфире телеканалов о недопустимости нарушений лесного законодательства и проводимой в данном направлении работе Министерства.

19 Государственная экологическая экспертиза

Раздел подготовлен по материалам: Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора (24.rpn.gov.ru); министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (С. С. Григорьев).

Государственная экологическая экспертиза объектов федерального уровня в 2021 г. осуществлялась Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора, экспертиза объектов регионального уровня осуществлялась министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края.

Государственная экологическая экспертиза объектов федерального уровня.

В 2021 г. в Енисейское межрегиональное управление Росприроднадзора поступило 15 комплектов материалов на проведение государственной экологической экспертизы (далее — ГЭЭ). По 12 комплектам в 2021 г. проведена ГЭЭ проектной документации, по 3 комплектам проведение ГЭЭ перенесено на 2022 г.

Из 12 рассмотренных комплектов документов 1 проект получил отрицательное заключение: «Полигон твердых коммунальных отходов в Шарыпово Шарыповского района» — ООО «ПСМ «ПРОСТО».

Одиннадцать рассмотренных комплектов получили положительные заключения, в том числе:

«Проект отработки Каа-Хемского месторождения с производственной мощностью 600 тыс. тонн угля в год» — ООО «Тувинская горнорудная компания»;

«Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района» — ООО «ПСМ «ПРОСТО»;

«Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения. Система электроснабжения на период строительства» — ООО «Черногорская ГРК»;

«Месторождение Мокулаевское. Добыча известняка. Строительство автомобильной дороги № 2» — ООО «НТЦ-Геотехнология»;

«Месторождение Мокулаевское. Добыча известняка. Технологический железнодорожный транспорт. Этап № 1» — ООО «НТЦ-Геотехнология»;

«Месторождение Мокулаевское. Добыча известняка. Строительство отпаяк от существующих ВЛ-110кВ: ЛЭП 127, 128 до ГПП-110/6 кВ» — ООО «НТЦ-Геотехнология»;

«Месторождение Мокулаевское. Добыча известняка. Технологический железнодорожный транспорт. Этап 2» — ООО «НТЦ-Геотехнология»;

«Месторождение Мокулаевское. Добыча известняка. Ремонтно-складское хозяйство» — ООО «НТЦ-Геотехнология»;

«Месторождение Мокулаевское. Добыча известняка. Технологический железнодорожный транспорт. Этап № 3» — ООО «НТЦ-Геотехнология»;

«Месторождение Мокулаевское. Добыча известняка. Строительство автомобильной дороги № 1» — ООО «НТЦ-Геотехнология»;

«Строительство внешнего отвала при отработке карьера Боголюбовского месторождения» — ООО «Боголюбовское».

Государственная экологическая экспертиза на региональном уровне. Предоставление государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы регионального уровня осуществляется в соответствии с федеральным законодательством, а также:

Законом Красноярского края от 20.09.2013 № 5-1597 «Об экологической безопасности и охране окружающей среды в Красноярском крае»;

постановлением Правительства Красноярского края от 28.11.2017 № 715-п «Об утверждении Положения о министерстве экологии и рационального природопользования Красноярского края»;

административным регламентом предоставления министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня, утвержденным приказом министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края от 12.09.2018 № 1/1950-од.

В 2021 г. в рамках государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня в министерство поступило одно заявление. По результатам проведения государственной экологической экспертизы положительное заключение получено на проект нормативно-технического документа – проект Указа Губернатора Красноярского края «Об утверждении лимита добычи охотничьих ресурсов на территории Красноярского края в сезоне охоты 2021-2022 годов».

20 Лицензирование деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования

Раздел подготовлен по материалам: Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора (24.rpn.gov.ru); Департамента недропользования по Центрально-Сибирскому округу (А. Н. Хохлов); министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (Э. К. Яковлева).

Лицензирование деятельности по обезвреживанию и размещению отходов.

Согласно Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» лицензированию подлежат следующие виды деятельности: сбор, транспортировка, обработка, утилизация, обезвреживание и размещение отходов.

В 2021 г. Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора выдано и переоформлено 45 лицензий на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности. Все лицензии выданы на условия бессрочного пользования либо до отмены в случае, установленном законодательством РФ.

Лицензирование пользования недрами.

По данным Департамента недропользования по Центрально-Сибирскому округу в границах Красноярского края по состоянию на 01.01.2022 г. хозяйствующим субъектам предоставлено и действует 1 505 различных лицензий. Из общего количества действующих лицензий на пользование недрами предоставлено: 171 – на углеводородное сырье, 597 – на благородные металлы, 80 – на уголь, 110 – на другие твердые полезные ископаемые, 190 – на подземные воды, 11 – на минеральные воды и лечебные грязи, 322 – на общераспространенные полезные ископаемые, 1 – на использование отходов, 2 – на захоронение отходов, 19 – прочие лицензии, 2 – другие лицензии.

В 2021 г. предоставлено 265 лицензий, в том числе: без конкурса на геологическое изучение – 185, по госконтракту – 5, по результатам аукционов – 9, по результатам конкурса – 0, по факту открытия – 10, прочие основания – 11, по разным причинам переоформлено 45 лицензий.

Лицензирование участков недр местного значения.

В 2021 г. министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края выданы 83 лицензии на право пользования участками недр, из них: 14 лицензий на общераспространенные полезные ископаемые по результатам проведения аукционов, 14 лицензий на общераспространенные полезные ископаемые без проведения аукционов, 36 лицензий на подземные воды без проведения аукционов, 19 лицензий в порядке переоформления. Составлено 103 дополнения к действующим лицензиям, из них 36 на продление срока лицензий.

21 Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды

Раздел подготовлен по материалам: 21.1 – министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (С. П. Хрулева, В. Е. Карпушина, М. Г. Левакова, В. П. Атурова, В. В. Горская, Т. А. Климова, С. С. Григорьев); Единой межведомственной информационно-статистической системы (www.fedstat.ru).

21.1 Мероприятия в области охраны окружающей среды и рационального природопользования

21.1.1 Деятельность органов исполнительной власти края по выполнению мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности

В 2021 г. в Красноярском крае реализовывалась государственная программа Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов», утвержденная постановлением Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 512-п.

Цель программы – обеспечение охраны окружающей среды, экологической и радиационной безопасности населения Красноярского края, безопасности гидротехнических сооружений и сохранение биологического разнообразия на территории Красноярского края.

Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее – Министерство) в рамках программы освоено 1 402 222,47 тыс. руб. В составе программы в 2021 г. осуществлялась реализация подпрограмм, указанных в таблице 21.1

Таблица 21.1

Фактическое использование бюджетных ассигнований краевого бюджета и иных средств на реализацию программы в 2021 г., тыс. руб.

Статус	Наименование государственной программы Красноярского края, подпрограммы	Источники финансирования	2021 г.
Государственная программа	«Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов»	Всего, в т.ч.	1 402 222,47
		федеральный бюджет	128 421,02
		краевой бюджет	1 268 124,25
		внебюджетные источники	-
		бюджеты муниципальных образований	5 677,20
Подпрограмма 1	«Обращение с отходами»	Всего, в т.ч.	277 343,51
		федеральный бюджет	21 784,45
		краевой бюджет	250 311,16
		внебюджетные источники	5 247,9
		бюджеты муниципальных образований	-
Подпрограмма 2	«Обеспечение радиационной безопасности населения края и улучшение социально-экономических условий его проживания»	Всего, в т.ч.	47 863,24
		федеральный бюджет	-
		краевой бюджет	47 583,24
		бюджеты муниципальных образований	280,0
Подпрограмма 3	«Охрана природных комплексов и объектов»	Всего, в т.ч.	310 909,54

Статус	Наименование государственной программы Красноярского края, подпрограммы	Источники финансирования	2021 г.
		федеральный бюджет	-
		краевой бюджет	310 909,54
		внебюджетные источники	-
		бюджеты муниципальных образований	-
Подпрограмма 4	«Использование и охрана водных ресурсов»	Всего, в т.ч.	148 076,72
		федеральный бюджет	57 886,15
		краевой бюджет	90 041,26
		внебюджетные источники	-
		бюджеты муниципальных образований	149,30
Подпрограмма 5	«Охрана, государственный надзор и регулирование использования объектов животного мира и среды их обитания»	Всего, в т.ч.	167 549,41
		федеральный бюджет	48 750,42
		краевой бюджет	118 798,99
		бюджеты муниципальных образований	-
Подпрограмма 6	«Обеспечение реализации государственной программы и прочие мероприятия»	Всего, в т.ч.	348 033,49
		федеральный бюджет	-
		краевой бюджет	348 033,49
		внебюджетные источники	-
Подпрограмма 7	«Охрана, атмосферного воздуха, мониторинг окружающей среды»	Всего, в т.ч.	69 252,40
		федеральный бюджет	-
		краевой бюджет	69 252,40
		внебюджетные источники	-
Подпрограмма 8	«Экологическое образование и воспитание»	Всего, в т.ч.	33 194,17
		федеральный бюджет	-
		краевой бюджет	33 194,17
		внебюджетные источники	-
		бюджеты муниципальных образований	-

Мероприятия подпрограммы «Обращение с отходами». В рамках подпрограммы проведены следующие мероприятия:

1) выполнены работы по строительству 2 этапа полигона ТКО п. Подтесово Енисейского района;

2) получено заключение государственной экологической экспертизы на проектную документацию по реконструкции полигона ТКО с. Ермаковское Ермаковского района;

3) начата разработка проектно-сметной документации на строительство полигонов ТКО в Мотыгино, Абане, Шарыпово, а также на реконструкцию полигона ТКО Шушенское. Окончание разработки проектно-сметной документации и прохождение государственной экологической и государственной экспертиз планируется в 2022 г.;

4) в рамках федерального бюджета приобретено 997 единиц контейнерного оборудования для раздельного накопления отходов на сумму 22 931,00 тыс. руб.;

5) приобретено контейнеров – 13 198 шт., обустроено мест (площадок) накопления отходов – 1 205 шт.

Мероприятия подпрограммы «Обеспечение радиационной безопасности населения края и улучшение социально-экономических условий его проживания». В рамках подпрограммы проведены следующие мероприятия:

«Изучение радиационной обстановки в 1000-километровой зоне наблюдения ФГУП «ГХК»». Начаты работы в рамках 6-летней Программы изучения радиационной обстановки в 1000-километровой зоне наблюдения ФГУП «ГХК». Результат: распределение значений показателей радиационной обстановки по 15 из 75 тестовым участкам в целом и в границах 37 из 150 радиационных аномалий (РА) с учетом региональных нормативов качества окружающей среды «Допустимые значения радиационного значения природной среды на территории Красноярского края», утвержденных постановлением Правительства Красноярского края от 18.12.2012 № 670-п (Региональные нормативы), и рассчитанных значений интегральных показателей радиационной обстановки. Подтверждено наличие 31 РА.

«Радиационное обследование рекреационной зоны Национального парка «Красноярские столбы». Результат: проведено радиационное обследование рекреационной отдыха населения г. Красноярска. Проведенный комплекс полевых и лабораторных исследований не выявил превышений нормативных величин и Региональных нормативов.

«Ежегодная разработка радиационно-гигиенического паспорта территории Красноярского края». Результат: составлен радиационно-гигиенический паспорт Красноярского края за 2020 г. (РГП), согласно которому радиационная обстановка на территории края оценивается как благополучная, за исключением зоны наблюдения ГХК, в которой радиационная обстановка признана удовлетворительной. РГП размещен в справочной правовой системе «Консультант Плюс», на официальном сайте Министерства в разделе «Направление деятельности/Радиационная безопасность». Также направлен в ФГУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора (г. Москва) для учета данных РГП при составлении радиационно-гигиенического паспорта Российской Федерации.

«Обеспечение деятельности (оказание услуг) подведомственных учреждений». Результат: осуществлен контроль радиационной обстановки вокруг радиационно-опасных объектов по мощности дозы гамма-излучения, измеряемой на 34 автоматизированных постах радиационного контроля (АПРК) КрасАСКРО. С мая по октябрь 2021 г. фиксировались единичные случаи превышения пороговых значений МД (0,30 мкЗв/час), в основном обусловленные превышением природного гамма-фона (один случай – техническим сбоем оборудования КрасАСКРО).

КГБУ «ЦРМПиООС» проведены работы по техническому и метрологическому обслуживанию оборудования АПРК, модернизации КрасАСКРО.

«Приобретение оборудования для систем контроля радиационной обстановки на территории Красноярского края». Результат: приобретена 1 единица оборудования для систем контроля радиационной обстановки на территории Красноярского края, осуществляемого в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения ГХК.

Мероприятия подпрограммы «Охрана природных комплексов и объектов». В рамках подпрограммы проведены следующие мероприятия:

«Обеспечение деятельности КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»». Результат: оборудовано 1 место отдыха, проведено обустройство 0,6 км экологических троп. В парке зарегистрировали посещение 84226 тысяч человек.

«Обеспечение деятельности КГБУ «Дирекция по ООПТ». Результат: В 2021 г. в рамках реализации Концепции развития и размещения ООПТ на территории края, создана ООПТ краевого значения - государственный природный заказник краевого

значения «Озеро Виви» в Эвенкийском муниципальном районе, общей площадью 203,09 тыс. га.

Принято 2 постановления Правительства края, предусматривающие актуализацию границ и режимов особой охраны ООПТ.

Разработаны материалы по созданию микрозаказников «Саркасома» и «Осиновские косогоры», по актуализации границ и режима особой охраны заказника «Арга», по созданию охранных зон 4 памятников природы.

«Подготовка необходимой документации для внесения сведений о границах особо охраняемых природных территорий краевого значения в Единый государственный реестр недвижимости». Результат: внесены сведения о 4 ООПТ. Общее количество ООПТ, сведения о границах, которых внесены в ЕГРН, составляет 85.

«Функционирование питомника диких копытных животных, расположенного в границах государственного биологического заказника краевого значения «Бюзинский». Результат: в 2020 г. В питомнике диких копытных животных, родились 60 маралят. С участков питомника «Александровка» и «Огоньки» на территорию заказника выпущено в естественную среду обитания 82 марала.

Мероприятия подпрограммы «Использование и охрана водных ресурсов». В рамках подпрограммы проведены следующие мероприятия:

«Определение и утверждение границ зон затопления, подтопления территорий». Результат: определены границы зон затопления, подтопления в отношении 106 населенных пунктов края вместо планируемых 139 в связи с просрочкой исполнения обязательств по 7 государственных контрактам по 33 населенным пунктам, в связи с чем была проведена корректировка Графика установления границ зон затопления, подтопления на территории Красноярского края.

Утверждены границы зон затопления, подтопления 104 из 106 населенных пунктов. Из указанных населенных пунктов в Единый государственный реестр недвижимости полностью внесены сведения о зонах затопления, подтопления 47 населенных пунктов, частично внесены сведения о зонах затопления, подтопления в отношении 5 населенных пунктов, осуществляется доработка проектов зон затопления, подтопления 2 населенных пунктов.

На разных стадиях находится разработка зон затопления, подтопления 55 населенных пунктов. Завершение работы по установлению границ зон затопления, подтопления для всех включенных в график населенных пунктов края (161) планируется в 2022 г.

Продолжается работа по определению границ зон затопления, подтопления во исполнения пункта 6 перечня поручений от 23.07.2019 № Пр-1430 Президента РФ, Положения о зонах затопления, подтопления, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 № 360.

«Проведение капитального ремонта ГТС». Результат: общий объем финансирования на капитальный ремонт ГТС составил 26 437,7 тыс. руб., в том числе: федеральный бюджет – 19 768,69 тыс. руб., краевой – 6 589,70 тыс. руб., местный – 79,31 тыс. руб. в 2021 г. завершены работы по капитальному ремонту:

- ГТС верхнего пруда на р. Кадат д. Гляден сооружения 3 Шарыповского района, реализуемые с привлечением средств федерального бюджета. Объем финансирования всего – 11 555,01 тыс. руб. (федеральный бюджет – 8 640,20 тыс. руб., краевой – 2 880,12 тыс. руб., местный – 34,69 тыс. руб.). в результате реализации мероприятий защищено 268 человек;

- ГТС водохранилища на р. Салбинка у с. Салба Ермаковского района, реализуемые с привлечением средств федерального бюджета. Объем финансирования всего – 20 208,19 тыс. руб. (федеральный бюджет – 15 110,59 тыс. руб., краевой – 5 036,98 тыс. руб., местный – 60,62 тыс. руб.). в результате реализации мероприятия защищено 172 человека.

Также выполнены работы по строительству 1 ГТС – берегоукрепление р. Кан в г. Канске, при этом израсходовано 12,4 млн руб. (воспроизводство водных биологических ресурсов запланировано в 2022 г.). В результате реализации мероприятия от негативного воздействия вод защищено 36 человек.

«Предотвращение аварийных ситуаций на бесхозных ГТС» Результат: в 2021 г. Министерством выполнены следующие мероприятия по обеспечению безопасности бесхозных ГТС:

- проведен комплекс превентивных мероприятий по созданию аварийных запасов грунтов и отсыпке аварийных участков на 5 ГТС, а также выполнены работы по обеспечению безопасности на 5 ГТС;

- обеспечено проведение мониторинга 21 бесхозного ГТС;

- разработаны проекты мониторинга по 5 ГТС;

- выполнен расчет вероятного вреда для 10 ГТС;

- обеспечено страхование гражданской ответственности 20 ГТС;

- обеспечены водомерными устройствами 8 ГТС;

- обеспечена разработка проектно-сметной документации на консервацию 1 ГТС в Рыбинском районе;

- проведены преддекларационные обследования 7 бесхозных ГТС

- проведены обследования 2 ГТС в целях установления отношения к гидротехническим;

- завершены работы пилотного проекта по ликвидации 1 ГТС в Партизанском районе (р. Конок с. Стойба);

- завершены работы по демонтажу плотины в рамках проекта по ликвидации 1 ГТС в Канском районе (р. Тарака с. Таежное) со сроком выполнения работ в 2022 г., ожидается выполнение работ по возмещению ущерба водным биологическим ресурсом.

«Расчистка и руслорегулирующие работы». Результат:

- завершена разработка двух проектов на расчистку русла р. Кан в г. Канске, р. Минусинка в г. Минусинске;

- начата разработка проекта на расчистку русла р. Кадат в г. Шарыпово;

- начаты работы по расчистке русла р. Минусинка в г. Минусинске.

«Наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон водных объектов края, зон затопления, подтопления территорий, прилегающих к водным объектам края». Результат: в 2021 г. наблюдения за состоянием русловых процессов, рельефа дна и изменений морфометрических особенностей, состояния водоохранных зон, донных отложений водных объектов были организованы на 20 участках, мониторинг водохозяйственных систем был организован на 10 гидротехнических сооружениях, за режимом использования зон затопления, подтопления на 43 прилегающих территориях края.

Выбор пунктов наблюдений состояния дна, берегов и водоохранных зон водных объектов обусловлен необходимостью своевременного выявления и прогнозирования негативного воздействия вод, по объектам на которых ранее были выполнены мероприятия по расчистке и дноуглублению русел рек или выполнение которых планируется в ближайшей перспективе.

Полученная в результате проведения мониторинга информация используется для следующих целей:

- недопущение загрязнения, засорения участков русел рек, на которых ранее проведены работы по расчистке. В случае обнаружения крупного мусора, несанкционированных свалок и т.п. в русле реки или ее водоохранной зоне Министерство информирует о таких фактах глав администраций соответствующих районов для принятия мер;

- наблюдение за характером и динамикой изменения участков русел рек, на которых планируется работы по расчистке и берегоукреплению, что позволяет на этапе защиты

бюджетной заявки, а также разработки проектной документации определить оптимальный состав и способы ведения работ, позволяющие обеспечить длительный эффект от реализации мероприятия.

Сведения, полученные в результате мониторинга, ежегодно в соответствии с Порядком предоставления в Федеральное агентство водных ресурсов данных мониторинга, полученных участками ведения государственного мониторинга водных объектов, утвержденным приказом Минприроды РФ от 07.05.2008 № 111, передаются Министерством в Енисейское БВУ.

«Мероприятия по очистке от мусора берегов и прилегающих акваторий водных объектов». Мероприятия осуществляются в рамках федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов», входящего в состав национального проекта «Экология», нацеленного на экологическое оздоровление водных объектов, экологическую реабилитацию водных объектов и сохранение уникальных водных объектов.

В 2021 г. Красноярский край вошел в 20 лучших самых активных регионов-участников страны по очистке берегов водных объектов от мусора и занял 16 место по версии акции «Вода России» Минприроды России. Результат: силами 50 муниципальных образований Красноярского края, неравнодушного местного населения, в том числе образовательных учреждений, предприятий и организаций выполнены мероприятия по очистке берегов водных объектов края и прилегающих акваторий водных объектов от мусора, в которых приняли участие более 10,0 тыс. человек, приведено в порядок около 865 км берегов порядка 100 водных объектов и собрано 11,6 тыс. м³ мусора.

Мероприятия подпрограммы «Охрана, государственный надзор и регулирование использования объектов животного мира и среды их обитания». В рамках подпрограммы проведены следующие мероприятия:

«Выявление и предотвращение фактов нарушений природоохранного законодательства». Министерством с целью выявления и предотвращения фактов нарушений в области охраны и использования объектов животного мира организовано и проведено 3 231 контрольных мероприятий, из них совместно с ГУ МВД России по Красноярскому краю и Сибирским ЛУ МВД России – 918, с Росгвардией – 80, различными организациями охотпользователей – 789, с КГБУ «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Красноярского края» – 283, с Енисейским территориальным управлением Росрыболовства – 227, с прокуратурой – 54.

Выявлено 1 226 нарушений в области охраны и использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, и среды их обитания, в том числе административных – 1 142, с признаками состава уголовных преступлений – 84. При этом выявлена незаконная добыча 41 особи пернатой дичи, 22 особи пушных видов, 112 копытных животных, 3 медведей. Результат: к административной ответственности привлечено 1 115 нарушителей, в том числе юридических лиц – 19, должностных лиц – 53. Предъявлено штрафов на сумму 2 440,5 тыс. руб., взыскано – 1 202,1 тыс. руб., предъявлено для возмещения ущерба, причиненного охотничьим ресурсам – 1 186,64 тыс. руб., взыскано 326,1 тыс. руб.

В ГУ МВД России по Красноярскому краю направлены материалы по 84 фактам с признаками состава уголовных преступлений, предусмотренных: ст. 258 УК РФ - 47, ст. 222 УК РФ – 5, 223 УК РФ – 4, ст. 260 УК РФ – 24, ст. 256 УК РФ - 4. В рамках уголовного расследования Министерством рассчитан ущерб, нанесенный незаконной добычей охотничьих ресурсов на сумму 12 890,4 тыс. руб., взыскано 4 016 тыс. руб.

«Проведение проверок». Проведено 34 проверки соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями условий пользования объектами животного мира (28 плановых и 6 внеплановых). Результат: вынесено 44 предписания.

В рамках надзора за использованием капканов и ловушек выявлено использование 420 самоловов с нарушением Правил охоты. Из них: 136 капканов, 283 петли и 1 сеть. Также 72 капкана приведены в ненадлежащее состояние, снята 261 петля.

К административной ответственности по ч. 1 ст. 8.37 КоАП РФ привлечено 16 охотников, занимающихся самоловным промыслом. Нарушителям предъявлено штрафов на сумму 19 тыс. руб., ущерб в размере 170 тыс. руб., взыскано штрафов на сумму 15 тыс. руб., ущерб в размере 2 тыс. руб.

«Государственный мониторинг охотничьих ресурсов». Проведен мониторинг состояния и территориального размещения таймырской популяции дикого северного оленя. Проведен авиационный учет численности таймырской популяции дикого северного оленя на территории Таймырского Долгано-Ненецкого района и северной части Эвенкийского района. Результат: По итогам учетных работ численность таймырской популяции дикого северного оленя составила 250 тыс. особей.

«Проведение рыбохозяйственных мероприятий по очистке береговой полосы водного объекта рыбохозяйственного значения от мусора».

Проведены рыбохозяйственные мероприятия по очистке береговой полосы водного объекта рыбохозяйственного значения от мусора Результат: береговая полоса протяженностью 185,81 км очищена от мусора, выполнены мероприятия по очистке водного объекта от брошенных орудий добычи (вылова) на площади акватории 11 156,0 га.

«Выдача бланков разрешений на добычу охотничьих ресурсов». Результат: выдано 101,5 тыс. бланков разрешений охотпользователям, 23,16 тыс. разрешений на добычу охотничьих ресурсов в общедоступных охотничьих угодьях.

«Проведение конкурсов и аукционов». Проведен конкурс на право заключения договора пользования рыболовным участком для осуществления промышленного рыболовства на водных объектах Красноярского края. Результат: Заключено 49 договоров пользования водными биологическими ресурсами, общий допустимый улов которых не устанавливается, 41 договор о закреплении доли квоты добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних водах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации, для осуществления промышленного рыболовства.

Подготовлено и принято 300 решений о предоставлении водных биологических ресурсов в пользование для осуществления рыболовства в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов, проживающих на территории Красноярского края.

Проведено 2 аукциона на право заключения охотхозяйственного соглашения по 8 лотам. Результат: заключено 8 охотхозяйственных соглашений на общую площадь 402,461 тыс. га.

Мероприятия подпрограммы «Охрана атмосферного воздуха, мониторинг окружающей среды».

В рамках подпрограммы проведены следующие мероприятия:

«Предоставление информации в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения окружающей среды». Результат: 11 прогнозов, 17 обзоров и 5 справок, обеспечено прогнозирование опасных и неблагоприятных явлений погоды, о результатах наблюдений за состоянием окружающей среды, в том числе о химическом и радиоактивном её загрязнении.

Населению информация об ожидаемых и фактических погодных условиях, о качестве атмосферного воздуха и значениях мощности экспозиционной дозы гамма-излучения предоставлялась через краевые телеканалы и через официальный сайт ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

«Предоставление специализированной информации в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения окружающей среды». Обеспечено оперативное прогнозирование загрязнения атмосферного воздуха в городах Минусинск, Назарово, Ачинск для информационного обеспечения и принятия управленческих решений органами государственной власти Красноярского края и местного самоуправления при организации работ по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в этих

городах в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). Результат: представлено: 239 справок о прогнозе загрязнения атмосферного воздуха в гг. Ачинск, Назарово и Минусинск, 5 предупреждений о НМУ (г. Минусинск, г. Ачинск), 4 справки о динамике загрязнения атмосферного воздуха в период действия предупреждения о НМУ в городах Минусинск, Ачинск. Прогнозы загрязнения, предупреждения о НМУ и справки о динамике загрязнения атмосферного воздуха размещались на официальном сайте ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (www.meteo.krasnoyarsk.ru).

«Обеспечение деятельности КГБУ «ЦРМПиООС». Результат:

- приобретено резервное оборудование для автоматизированных постов наблюдения атмосферного воздуха (1 шт. генератор чистого азота и нулевого воздуха, 1 шт. компрессора сухого воздуха, 4 шт. газоанализаторов); установка автоматизированного поста наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в г. Минусинск; формирование компьютерных банков данных, содержащих данные инвентаризации объектов жилищного фонда и нежилых помещений, оборудованных автономными источниками теплоснабжения, и передвижных источников, движущихся по автомобильным дорогам для городов: Ачинск, Канск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово;

- актуализированы системы сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха в 2021 г. для городов Минусинск, Назарово, Ачинск, Канск, Лесосибирск: подготовлены заключения о проведении сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха для городов Минусинск, Назарово, Ачинск, Канск, Лесосибирск;

- обеспечено функционирование 12 автоматизированных постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (АПН), расположенных на территориях края: п. Березовка, д. Кубеково, г. Ачинск, г. Зеленогорск, г. Канск, мкр Северный, мкр Солнечный, мкр Ветлужанка, мкр Покровка, мкр Черемушки, Свердловский и Кировский р-ны г. Красноярск;

- созданы АПН в городах Сосновоборск и Минусинск. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в г. Сосновоборске ведется с 16.06.2021 г., в г. Минусинске с 15.09.2021 г.;

- обеспечено функционирование системы расчетного мониторинга и проведение сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха. Подготовлены ежеквартальные материалы с результатами проведенных сводных расчетов, включая расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, картографические материалы. Всего подготовлено 296 информационных материалов;

В 2021 г. обеспечено функционирование 6 информационных систем:

- мобильное приложение, содержащее оперативную экологическую информацию, размещено и доступно для скачивания на сервисах App Store и Google Play;

- фонд данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении на территории Красноярского края;

- базы данных экологических паспортов муниципальных образований Красноярского края;

- базы данных и электронная карта кадастра отходов производства и потребления Красноярского края;

- территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, для Красноярского края и ее электронная модель;

- базы данных, цифровой модели и электронных карт раздела «Минеральные ресурсы» информационно-аналитической системы природопользования «Природные ресурсы и экология Красноярского края»;

- базы данных экологического портала природоохранных служб Красноярского края.

Обеспечено сопровождение и администрирование информационных систем и бесперебойное функционирование сайта КГБУ «ЦРМПиООС», размещенного по адресу

<http://www.krasesecology.ru/>.

Подготовлен и размещен на официальном портале Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/envir/page5849> Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2020 году».

Обеспечено функционирование интернет-приемной (60 потребителей), обновление мобильного приложения krasesecology.

Мероприятие выполнено силами КГБУ «ЦРМПиООС», даны ответы на 60 обращений. Информация о поступивших обращениях граждан и результатах их рассмотрения занесена в журнал учета обращений граждан в КГБУ «ЦРМПиООС».

Мероприятия подпрограммы «Экологическое образование и воспитание». В рамках подпрограммы проведены следующие мероприятия:

«Количество экспозиций». Результат: выполнение данного показателя составило 13 шт. (план 12 шт.);

«Количество выступлений в средствах массовой информации КГБУ «Музей геологии Центральной Сибири». Результат: выполнение данного показателя составил 14 ед. (план 12 ед.);

«Количество выступлений в средствах массовой информации Министерства». Результат: выполнение данного показателя составил 10 ед. (план не менее 4 ед.);

«Количество информационных материалов о мероприятиях в области обращения с отходами, размещенных в средствах массовой информации». Результат: выполнение данного показателя составило 43 шт. (план не менее 15 шт.).

«Количество социальных проектов в сфере экологии». Результат: выполнение данного показателя составило 6 шт. (план 4 шт.).

«Количество олимпиад в сфере экологии». Результат: выполнение данного показателя составило 2 ед. (план 2 ед.).

«Количество опубликованных материалов о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае» Результат: выполнение данного показателя составило 15 ед. (план не менее 6 ед.).

В 2021 г. в Красноярском крае реализовывалась **государственная программа Красноярского края «Развитие лесного хозяйства»**, утвержденная постановлением Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 513-п.

В 2021 г. с целью реализации программы освоено 2 921 526,8 тыс. руб., в том числе по источникам финансирования: 1 944 076,4 тыс. руб. – средства федерального бюджета, 977 450,4 тыс. руб. – средства краевого бюджета.

Целью программы является повышение эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, обеспечение стабильного удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса при гарантированном сохранении экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов.

Для достижения цели и планируемых целевых показателей программой предусмотрено решение следующих задач:

создание условий для повышения эффективности охраны, защиты, воспроизводства, а также рационального многоцелевого и неистощительного использования лесов при сохранении их экологических функций и биологического разнообразия;

повышение эффективности управления лесами как основы устойчивого развития лесного сектора экономики.

В составе программы в 2021 г. осуществлялась реализация следующих подпрограмм:

«Обеспечение использования, охраны защиты и воспроизводства лесов»;

«Обеспечение реализации государственной программы и прочие мероприятия».

Мероприятия подпрограммы «Обеспечение использования, охраны защиты и воспроизводства лесов» выполнены на общую сумму 2 418 797,9 тыс. руб., в том числе:

- таксация лесов;

- проведение лесопатологических обследований на площади 103 700 га.
- подготовка и утверждение Лесного плана Красноярского края;
- выполнение запланированных мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов.

Мероприятия по подпрограмме «Обеспечение реализации государственной программы и прочие мероприятия» реализовано выполнение отдельных полномочий в области лесных отношений на общую сумму 502 728,9 тыс. руб., в том числе за счет средств: федерального бюджета – 302 424,6 тыс. руб.; краевого бюджета – 200 424,3 тыс. руб.

21.1.2 Природоохранные мероприятия, реализованные предприятиями и территориальными органами федеральных служб

Затраты предприятий на охрану окружающей среды. Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в 2017-2021 гг., и текущие затраты на охрану окружающей среды в 2020 и 2021 гг. (по данным статистического учета) представлены в таблицах 21.2 и 21.3.

Таблица 21.2

Инвестиции в основной капитал, направленные предприятиями на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов¹⁾ за 2017-2021 гг., млн руб.

Направление инвестиций	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Инвестиции в основной капитал, всего	11606,9	6925,9	6382,0	12201,8	34425,0
из них:					
на охрану атмосферного воздуха	6899,0	4652,1	3816,8	7359,6	30038,0
на охрану и рациональное использование водных ресурсов	1584,2	1372,1	1523,8	1759,6	3252,1
на охрану и рациональное использование земель	561,9	125,8	115,2	71,5	77,3

¹⁾ – по данным Единой межведомственной информационно-статистической системы (www.fedstat.ru)

Таблица 21.3

Текущие (эксплуатационные) затраты предприятий на охрану окружающей среды¹⁾ в 2020 и 2021 гг., млн руб.

Виды затрат	2020 г.	2021 г.
на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	4522,7	4938,7
на сбор и очистку сточных вод	6959,7	7276,5
на обращение с отходами	14172,0	9648,6
на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод	949,8	999,1
на защиту окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия	3,8	10,8
на сохранение биоразнообразия и охрану ООПТ	15,5	18,7
на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды	405,1	339,2
на научно-исследовательскую деятельность и разработки по снижению негативных антропогенных воздействий на окружающую среду	7,0	13,5
другие направления деятельности в сфере охраны	324,1	397,4
всего	27359,8	23642,5

¹⁾ – по данным Единой межведомственной информационно-статистической системы (www.fedstat.ru)

Выполнение предприятиями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На территории края предприятиями (юридическими лицами) в 2021 г. было начато и выполнено 68 мероприятий¹⁾. Сведения о выполнении мероприятий по уменьшению загрязняющих веществ в атмосферу в 2021 г. представлены в таблице 21.4.

¹⁾ – по материалам федеральной службы по надзору в сфере природопользования, www.rpn.gov.ru.

Таблица 21.4

Выполнение мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ
в атмосферу в 2021 г.

Наименование мероприятия		Выполненные мероприятия		
		Кол-во, единиц	Уменьшение выбросов после проведения мероприятий, тонн	
			ожидаемое	фактическое
Всего	начато и выполнено	68	-2018	-2052
	не начато или не выполнено	19	-63	-53
Совершенствование технологических процессов	начато и выполнено	7	-327	-326
	не начато или не выполнено	2	-47	-47
Повышение эффективности существующих очистных установок	начато и выполнено	19	-1575	-1628
	не начато и не выполнено	1	-1	-1
Строительство и ввод в действие новых пылегазоочистных установок и сооружений	начато и выполнено	1	-5	0
	не начато и не выполнено	1	-5	0
прочие мероприятия	начато и выполнено	42	-116	-98
	не начато и не выполнено	15	-10	-6

Фактический эффект от реализации природоохранных мероприятий в 2021 г. оказался выше ожидаемого по мероприятиям повышения эффективности существующих очистных установок.

22 Экологическое образование, воспитание и формирование экологической культуры

Раздел подготовлен по материалам: 22.1 – министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (А. П. Коньштарова); 22.2 - ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (Ю. В. Хертек); ЦЛАТИ по Енисейскому региону (Т. А. Березова); КГАУ ДПО «Краевой центр подготовки кадров строительства, ЖКХ и энергетики» (Г. М. Арутюнян).

22.1 Деятельность министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края в области экологического образования и просвещения

В 2021 г. министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края в рамках Государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» от 30.09.2013 № 512-п были выполнены мероприятия, направленные на информирование и экологическое образование населения Красноярского края.

В соответствии с мероприятием «Ежегодная разработка и публикация государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае» разработан Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае за 2020 год» (Доклад) объёмом в 337 страниц. Доклад подробно характеризует состояние окружающей среды в регионе, даёт объективную информацию о воздействии экономической деятельности на окружающую среду, её состояние и здоровье населения, информирует о принимаемых органами государственного контроля и надзора мерах по охране и защите окружающей среды. Благодаря доступному изложению и тематическому разнообразию Доклад вызывает интерес у населения и является полезным для широкой аудитории.

С 2007 г. Доклад размещается на официальном портале Красноярского края (www.mpr.krskstate.ru/envir).

В рамках мероприятия «Проведение мероприятий по изучению радиационной обстановки и обеспечению радиационной безопасности населения» подпрограммы «Обеспечение радиационной безопасности населения края и улучшение социально-экономических условий его проживания» государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» составлен Радиационно-гигиенический паспорт Красноярского края за 2020 год (РГП). Ведение РГП направлено на охрану здоровья населения и снижение отрицательного воздействия ионизирующего излучения.

РГП за 2020 г. размещен в справочной правовой системе «Консультант Плюс», на официальном сайте министерства в разделе «Направление деятельности/Радиационная безопасность».

Информация о мощности дозы гамма-излучения, подготовленная по данным автоматизированной системы контроля КрасАСКРО, размещается в бегущей строке на телеканале «Енисей» (КГАУ «Дирекция краевых телепрограмм») и на информационных табло. Табло установлены в 4 населенных пунктах (г. Красноярск, г. Сосновоборск, г. Лесосибирск, с. Атаманово). Информация также представлена в краевой ведомственной информационно-аналитической системе (КВИАС), размещенной на сайте Краевого государственного бюджетного учреждения «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края» (www.krasecology.ru).

22.2 Дополнительное профессиональное образование в природоохранной сфере

Дополнительное профессиональное образование является важным элементом всей системы экологического образования.

Обязательное экологическое обучение предусмотрено ст. 73 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», ст. 15 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 18.12.2002 № 868 «Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами».

В 2021 г. **ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»** (лицензия серия 90Л01 № 0009304, регистрационный № 2251 от 04 июля 2016 г.) продолжало работу по организации и проведению курсов повышения квалификации по программам:

«Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления» (с применением дистанционных технологий) в объеме 72 академических часов;

«Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами» (с применением дистанционных технологий) в объеме 112 академических часов.

Данные программы разработаны в целях осуществления государственной политики в области повышения квалификации руководящих работников и специалистов субъектов хозяйственной или иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду для обновления их теоретических и практических знаний в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач в области обеспечения экологической безопасности.

Целью программы «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления» является совершенствование кадрового обеспечения государственных, муниципальных и производственных нужд для подготовки компетенций специалистов в сфере обеспечения экологической безопасности, организации предупреждения угрозы вреда от деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду.

Целями программы «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами» являются:

подготовка или обучение специалистов для субъектов хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду с целью обновления теоретических и практических знаний специалистов в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач по обеспечению экологической безопасности при обращении с опасными отходами;

определение соответствия профессиональной компетентности руководящих работников и специалистов организаций в области обращения с опасными отходами требованиям квалификационных характеристик, устанавливаемых для деятельности по обеспечению экологической безопасности.

В 2021 г. повышение квалификации прошли 28 человек.

На основании Лицензии на осуществление образовательной деятельности (регистрационный № 9540 от 04 марта 2016 г.) **Филиал «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск** осуществляет дополнительное профессиональное образование в природоохранной сфере путем проведения курсов повышения квалификации по направлениям:

«Экологическая безопасность»: обучение экологической безопасности руководителей и специалистов экологических служб и систем экологического контроля (72 часа); обеспечение экологической безопасности в области обращения с отходами I-IV классов опасности (112 часов); повышение квалификации лиц, допущенных к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (112 часов); обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления (72 часа).

«Метрологическое обеспечение»: атомно-абсорбционный метод анализа. Атомно-эмиссионный метод анализа. Применение методов в испытательных лабораториях (16 часов); индуктивно-связанная плазма (ИСП). Применение ИСП в испытательных лабораториях (16 часов); фотоколориметрический метод анализа. Применение метода в испытательных лабораториях (16 часов); методики измерений, применяемые в лабораториях для измерения концентраций веществ (ХПК, растворенного кислорода) для измерения концентраций методами: ПНД Ф 14.1:2:3.100-97; ПНД Ф 14.1:2:3.101-97; ПНД 14.1:2:3:4.123-97; ПНД Ф 14.1:2:3:4.168-2000 (16 часов); повышение квалификации работников по проведению отбора проб: воды, почв, отходов производства и потребления на биотестирование (16 часов); требования к физическим факторам на рабочих местах, к организации контроля, методам измерения физических факторов, мерам профилактики вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих согласно СанПиН 1.2.3685-21 (16 часов); отбор проб объектов окружающей среды (вода питьевая, вода природная, вода сточная, почва, отходы производства и потребления), обращение с объектами испытаний с учётом требований стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025 (16 часов); контроль качества результатов анализа в испытательных лабораториях с учетом требования стандартов ГОСТ Р ИСО 5725 и ГОСТ ISO/IEC 17025 (24 часа); управление документацией в испытательной лаборатории (центре) согласно требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (16 часов); валидация и верификация методов, оценивание неопределенности измерений, обеспечение достоверности результатов согласно требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (16 часов).

Слушатели курсов были обеспечены методическими материалами, которые в дальнейшем используются специалистами при осуществлении профессиональной деятельности. По результатам аттестации слушателям выданы удостоверения о повышении квалификации.

В 2021 г. всего повышение квалификации прошли 245 человек.

На основании Лицензии на осуществление образовательной деятельности (№ 8655-л серия 24Л01 №0001883 от «29» февраля 2016 г., срок действия «бессрочно»). **КГАУ ДПО «Краевой центр подготовки кадров строительства, ЖКХ и энергетики»** осуществляет дополнительное профессиональное образование в природоохранной сфере путем проведения курсов повышения квалификации по программам:

«Профессиональная подготовка лиц на право работы с отходами I-IV класса опасности» (112 часов). Повышение квалификации прошли 53 человека;

«Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления» (72 часа). Повышение квалификации прошли 43 человека;

«Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами» (72 часа). Повышение квалификации прошли 33 человека.

Всего в 2021 г. повышение квалификации прошли 129 человек.

23 Участие органов исполнительной власти и общественных некоммерческих объединений в решении задач охраны окружающей среды

Раздел подготовлен по материалам: 23.1 – министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (Н. В. Филиппова, И. М. Набиулина); 23.2 – общественных организаций, предоставивших информацию в ответ на запросы.

23.1 Участие органов исполнительной власти в решении задач охраны окружающей среды

В 2021 г. по инициативе министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее – Министерство) совместно с подведомственными учреждениями организованы и проведены мероприятия, направленные на привлечение внимания общества к проблемам экологии и защиты окружающей среды.

В 2021 г. проведена XXXVIII краевая геологическая олимпиада школьников. Организаторы мероприятия – КГБУ «Музей геологии Центральной Сибири» совместно с Институтом горного дела, геологии и геотехнологий Сибирского федерального университета при поддержке партнера просветительских проектов музея – АО «Полюс Красноярск». Курировало олимпиаду Министерство. Олимпиада проводилась в заочном формате. Для участия в олимпиаде необходимо было выполнить исследовательскую работу на тему, связанную с науками о Земле (геология, палеонтология, петрография, гидрогеология, землеведение, почвоведение, география). Участие в олимпиаде приняли 20 школьников из городов и районов: Красноярск, Боготол, Уяр, Минусинск; Ермаковский, Шарыповский, Иланский, Уярский, Курагинский.

В заочной форме проведена IV краевая экологическая олимпиада среди школьников. Олимпиада проводилась в трёх номинациях: «Эко-проект», «Эко-наука» и «Сохраним природные ресурсы». В номинации «Эко-проект» участники делали отчёты о проектах по экологической деятельности своего образовательного учреждения, направленных на воспитание экологической грамотности населения, на правильное обращение с коммунальными отходами, а также на озеленение помещений и территорий. В номинации «Эко-наука» необходимо было написать исследовательскую работу на тему, связанную с экологией, а также с науками: биология, химия, почвоведение, география. В номинации «Сохраним природные ресурсы» школьники приняли участие в двух конкурсах: по сбору макулатуры и по сбору пластика и полиэтилен.

В 2021 г. КГБУ Музей геологии Центральной Сибири (GEOS) продолжил реализацию Проекта «Экотуризм», в рамках которого состоялось 22 экомаршрута в окрестностях г. Красноярска. Цель проекта - знакомство жителей города с уникальными природными объектами, историей их образования с точки зрения геологических процессов и экологической составляющей данного района. Всего в походах приняли участие 681 человек;

В 2021 г. КГБУ «Музей геологии Центральной Сибири» провел 13 выставок. Продолжила работу школа юного геолога. Любой ребенок с 10 лет бесплатно может стать ее учеником и познакомиться с профессией, участвовать в олимпиадах, готовиться к поступлению в престижные вузы региона, страны и мира.

В 2021 г. в Красноярском крае продолжена активная работа по экологическому просвещению населения. В целях повышения экологической культуры, уровня образования, а также развития профессиональных навыков и знаний в области охраны окружающей среды на территории региона реализуется ряд мероприятий. К участию в них приглашаются волонтеры, школьники, студенты и жители Красноярского края.

В рамках проводимых лекций, семинаров, олимпиад, экскурсий и туристических

маршрутов специалисты не только знакомят слушателей с разнообразием природного потенциала территории, но и подробно рассказывают о мероприятиях по сохранению природного ландшафта, а также результатах влияния антропогенной нагрузки на хрупкую экосистему региона.

Эффективность такой работы и актуальность проводимых мероприятий, направленных на воспитание и развитие у населения региона экологической культуры и бережного отношения к природе, подтверждается ежегодным ростом численности участников данного процесса. В 2021 г. в эколого-просветительских мероприятиях приняли участие более 50 тысяч человек.

При активной поддержке министерства подведомственные учреждения – КГБУ «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Красноярского края», КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки» и КГБУ «Музей геологии Центральной Сибири» ведут активную работу по экопросвещению. В частности, ежегодно проходят олимпиады по экологии и геологии, гео-экскурсии в окрестностях Красноярска, экологические уроки и лекции в образовательных учреждениях края, а также различные конкурсы и акции.

Для увеличения охвата аудитории, привлечения внимания населения к проблемам экологии, а также воспитания бережного отношения к окружающей среде министерство использует доступные информационные технологии. Пропаганда охраны окружающей среды и развитие экологической культуры среди жителей региона осуществляется с помощью средств массовой информации, социальных сетей.

Всего в 2021 г. было подготовлено и размещено порядка 400 пресс-релизов и информационных материалов на официальном портале Красноярского края и сайте министерства с последующей рассылкой по СМИ. При содействии министерства подготовлено более 120 телесюжетов, порядка 250 комментариев теле- и радиоккомпаниям. На постоянной основе оказывается содействие СМИ в подготовке записи интервью и авторских программ на краевых и федеральных телеканалах.

Кроме того, в 2021 г. в рамках государственных контрактов было подготовлено и размещено 16 сюжетов на телеканалах, 12 статей в печатных СМИ, 32 материала в электронных СМИ, более 300 выходов на радио роликов о работе министерства в области обращения с ТКО, улучшения качества атмосферного воздуха в Красноярске и охраны окружающей среды.

На сайте министерства созданы и на постоянной основе пополняются разделы в соответствии с направлениями деятельности министерства. Также ведется активная работа в социальных сетях.

23.2 Участие граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в решении задач охраны окружающей среды

Граждане и общественные экологические организации вносят определенный вклад в решение вопросов охраны природы и обеспечения экологической безопасности, направляя свою деятельность на деловое сотрудничество с органами исполнительной и законодательной власти, государственными органами управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды и другими заинтересованными организациями.

В Красноярском крае действуют больше 40 некоммерческих экологических организаций, зарегистрированных в качестве юридических лиц на территории Красноярского края, деятельность которых связана с охраной окружающей среды и которых объединяет желание внести посильный вклад в дело сохранения природных богатств края, обеспечение экологической и радиационной безопасности (табл. 23.1).

**Список некоммерческих экологических организаций,
зарегистрированных в качестве юридических лиц на территории Красноярского края**

№ п/п	Полное наименование	ОГРН	Адрес / Место нахождения	Руководитель (ФИО, должность)
1	Некоммерческое партнерство «Международный институт мониторинга лесных экосистем»	1052460004134	660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 38, оф. 402	Вараксина Вера Владимировна - Директор; Вараксин Геннадий Сергеевич - Президент
2	Красноярская региональная общественная экологическая организация «Природа Сибири»	1122468016263	660112, г. Красноярск, пр. Металлургов, д. 14В, пом. 210	Чапалов Игорь Геннадьевич - Председатель Правления
3	Красноярская региональная общественная организация научных разработок и инноваций «СибЭкология»	1192468006180	660095, г. Красноярск, пр. Красноярский рабочий, д. 118, кв. 57	Рогов Вадим Алексеевич - Директор
4	Некоммерческое партнерство «Экологический центр рационального освоения природных ресурсов»	1072400000892	660049, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Мира, д. 53, оф. 310	Сибгатулин Виктор Газизович - Директор
5	Красноярская региональная экологическая общественная организация «Красноярская Региональная рабочая группа содействия добровольной лесной сертификации»	1032400005923	660036, г. Красноярск, ул. Академгородок, д. 50А, корп. 2, оф. 401	Солдатов Владимир Владимирович - Председатель
6	Фонд общественных и экологических инициатив «Чистое небо»	1182468021834	660132, г. Красноярск, пр. 60 лет Образования СССР, д. 33, кв. 35	Павелкин Юрий Анатольевич - Генеральный директор
7	Красноярская региональная общественная молодежная экологическая организация «Зелёный кошелек»	1102400000394	660125, г. Красноярск, ул. Светлогорская, д. 35, кв. 223	Капустинская Анастасия Валерьевна - Президент
8	Автономная некоммерческая организация содействия экологическому и культурному развитию «Рассвет»	1062423004654	662924, Красноярский край, Курагинский район, д. Петропавловка, ул. Колхозная, д. 9	Ведерников Владимир Олегович - Координатор
9	Красноярская региональная экологическая общественная организация «Ноосфера»	1182468000681	660021, г. Красноярск, ул. Декабристов, д. 5, кв. 36	Морозова Ольга Григорьевна - Председатель Правления
10	Красноярская региональная общественная молодежная организация «Экологический союз»	1172468018755	662970, ЗАТО г. Железногорск, ул. Саянская, д. 9, кв. 68	Шулепова Наталья Алексеевна - Президент
11	Красноярское региональное отделение общероссийской общественной организации «Центр экологической политики и культуры»	1082400000430	660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 7Г, оф. 34	Копендакова Людмила Сергеевна - Председатель
12	Красноярская региональная молодежная экологическая общественная организация «Природное наследие»	1042400001808	660100, г. Красноярск, ул. Киренского, д. 23	Вчерашняя Ольга Эдуардовна - Председатель
13	Некоммерческая организация Экологический Фонд «Березовая роща»	1022402121103	660036, г. Красноярск, ул. Академгородок, д. 50, стр. 28	Кириенко Мария Алексеевна - Директор
14	Автономная некоммерческая экологическая организация «Зелёная Дружина»	1172468018095	660049, г. Красноярск, ул. Конституции СССР, д. 7, пом. 54, комн. 1	Речицкий Артём Евгеньевич - Директор
15	Красноярское региональное общественное экологическое движение «Чистый край» <i>(организация находится в стадии ликвидации с 24.12.2021)</i>	1162468111497	6600414, г. Красноярск, пер. Уютный, д. 9, кв. 91	Ходос Анна Михайловна - Ликвидатор
16	Красноярское региональное экологическое общественное движение в поддержку особо охраняемых природных территорий,	1032400002953	662720, Красноярский край, Шушенский район, пгт. Шушенское, ул. Заповедная, д. 7	Мухамедиев Тимур Джихатович - Председатель Совета

№ п/п	Полное наименование	ОГРН	Адрес / Место нахождения	Руководитель (ФИО, должность)
	образования и культуры «Равновесие»			
17	Красноярская Региональная Общественная Организация "Общественное движение социально-экологических инициатив «Экосфера»	1152468025016	660062, г. Красноярск, ул. Крупской, д. 42	Хованский Виктор Юрьевич - Председатель
18	Автономная некоммерческая организация «Центр экологических проектов»	1102400000911	662713, Красноярский край, Шушенский район, п. Шу- шенское, 1 микрорайон, д. 1, кв. 86	Киселев Геннадий Викторович - Директор
19	Региональное отделение в Красноярском крае Политической партии «Российская экологическая партия» Зелёные»	1122468047680	660025, г. Красноярск, ул. Вавилова, зд. 41А, пом. 4, ком. 4	Шахматов Сергей Александрович - Председатель
20	Региональная общественная организация «Экологическая безопасность промышленности и природных ресурсов Красноярского края»	1202400007523	660012, г. Красноярск, ул. Анатолия Гладкова, д. 6, пом. 7	Космаков Игорь Васильевич - Председатель
21	Красноярская региональная общественная экологическая организация «ПЛОТИНА»	1092400001572	660100, г. Красноярск, ул. Ладо Кецховели, д. 29, оф.140	Колотов Александр Анатольевич - Директор
22	Экологический фонд Сибирского федерального университета	1172468066176	660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 3А, оф. 5- 16А	Коренева Елена Вениаминовна - Директор
23	Красноярская региональная экологическая общественная организация «Сила Сибири»	1192468024473	663740, Красноярский край, Абанский район, п. Абан, ул. Пионерская, д. 7	Гашков Роман Владимирович - Председатель Правления
24	Красноярская региональная общественная организация «Экологически чистый и свободный от коррупции край»	1122468034446	660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 9 А, кв. 6	Гудовский Павел Геннадьевич - Председатель Организации
25	Красноярская региональная экологическая общественная организация «Чистая страна»	1202400008942	660135, г. Красноярск, ул. Шахтеров, д. 42, этаж 2, пом. 126	Худоногов Антон Николаевич - Председатель
26	Благотворительный фонд поддержки и защиты благоприятной окружающей среды, экологического просвещения и здорового образа жизни «Наш город»	1162468104875	662200, Красноярский край, г. Назарово, ул. 30 лет ВЛКСМ, д. 59, пом. 81	Кукатова Ирина Ивановна - Директор
27	Фонд «За Экологию»	1172468024475	663300, Красноярский край, г. Норильск, пр-кт Ленина, д. 21 корп. А, оф. 315	Седов Владимир Николаевич – Председатель правления
28	Красноярская Региональная Общественная Организация «Защита Экологии Енисейской Сибири»	1202400018743	660037, г. Красноярск, ул. Астраханская, д. 13, кв. 96	Ершов Эдуард Витальевич - Президент
29	Красноярское краевое отделение Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы»	1092400002056	660049, г. Красноярск, ул. Ленина, д. 52	Масленников Андрей Михайлович - Председатель Совета отделения
30	Автономная некоммерческая организация по охране окружающей среды, рациональному природопользованию и молодёжным проектам «Казыр»	1202400029743	662925, Красноярский край, Курагинский район, с. Че- ремшанка, ул. Октябрьская, д. 86, кв. 1	Белобродский Виктор Андреевич - Председатель
31	Сибирская ассоциация развития отрасли рециклинга и охраны окружающей среды	1162468050502	660077, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Алексе- ева, д. 49, пом. 58	Шахматов Сергей Александрович - Директор
32	Региональная общественная организация Красноярского края по защите и охране окружающей среды «Добровольное общество защиты объектов рыболовства Сибири»	1182468069618	660021, Красноярский край, г. Красноярск, пер. Школь- ный, д. 4, оф. 2	Савостьянов Юрий Леонидович - Руководитель
33	Красноярское региональное	1202400005488	660041, Красноярский край,	Толстихин Валерий Лукич -

№ п/п	Полное наименование	ОГРН	Адрес / Место нахождения	Руководитель (ФИО, должность)
	отделение межрегиональной общественной организации содействия охране окружающей среды «Живая Планета»		г. Красноярск, пр. Свободный, д.75, каб. 309	Председатель Регионального отделения
34	Региональная общественная организация развития и поддержки экологических инициатив Красноярского края «ЭКРОСТ»	1212400017785	663333, Красноярский край, г. Норильск, ул. Енисейская, д. 12, кв. 80	Чернов Алексей Владимирович - Директор
35	Автономная некоммерческая экологическая организация «Сибирский кедр»	1212400008908	660064, г. Красноярск, ул. Парусная, д. 9, кв. 177	Ташкина Арина Александровна - Директор
36	Автономная некоммерческая организация «Научно-исследовательский центр экологического равновесия» «Эко-Енисей»	1212400016762	660055, Красноярск, пр. Металлургов, зд. 1Е, пом. 7, каб. 3	Кочергина Наталья Владимировна – Генеральный директор
37	Автономная некоммерческая организация «Экологический природоохранный центр «ЭКОЗАЩИТА»	1212400027102	648000, Красноярский край, Эвенкийский муниципальный район, п. Тура, ул. Майская, д. 2	Кузаков Василий Георгиевич - Директор
38	Автономная некоммерческая организация Центр экологических инициатив «Зелёный гараж»	1212400026464	662972, Красноярский край, ЗАТО г. Железногорск, ул. Ленина, д. 55, кв. 54	Балдина Елизавета Геннадьевна - Директор
39	Автономная некоммерческая организация «Центр охраны окружающей среды и экологии «Полярная Авиация»	1222400001746	г. Красноярск, ул. Дубровинского, д. 106, кв. 42	Петров Юрий Павлович – Генеральный директор
40	Красноярское краевое региональное отделение общероссийского детского экологического движения «Зеленая Планета»	1047746004239	660054, г. Красноярск, ул. Свердловская, 293	Чипура Светлана Вячеславовна - Руководитель
41	«Центр экологической культуры и информации» краевого государственного автономного учреждения культуры «Государственная универсальная научная библиотека Красноярского края»	1032402944419	660017, Красноярск, ул. Карла Маркса, 114	Савельева Татьяна Лукинична - Директор

Основными целями и задачами общественных экологических организаций края являются привлечение внимания к проблемам охраны окружающей среды государственных органов, хозяйственных и общественных организаций края, экологическое образование и воспитание населения.

Ниже представлены приоритетные направления деятельности, основные мероприятия и акции нескольких общественных экологических организаций края, проведенных в 2021 году.

«Красноярская региональная общественная экологическая организация «Природа Сибири» (2). Основные задачи организации:

общественная деятельность по охране окружающей среды в Красноярском крае и других регионах России;

сохранение биоразнообразия;

экологическое просвещение населения.

Ключевые мероприятия, проведенные в 2021 г.:

- Экологическая экспедиция Карского моря в Енисейский залив.

Достигнутый результат (экологическая эффективность). Отобраны пробы воды для исследования на наличие загрязняющих веществ и нефтепродуктов в акватории реки Енисей на участках: Красноярск-Дудинка, 30 проб, по 1 пробе на каждые 50 км; Норильск-Карское море, 30 проб.

Изготовлен и доставлен из г. Красноярска в г. Норильск далее в бухту Макарова

Карского моря жилой модуль на 12 спальных мест.

Созданы места размещения в арктической зоне полуострова Таймыр на 12 спальных мест для работы экологического авиаотряда восточного сектора Арктики Эклипс. Проведено обследование в Енисейском заливе и Карском море на предмет загрязнения бытовыми отходами, преимущественно пластиком. В частности, установлено, что на берегах Енисейского залива расположено около 4000 м³ бытовых отходов, пластик, пенополистирол, резиновые изделия, выносимые рекой Енисей и ее притоками в Карское море из населенных пунктов, расположенных на реке Енисей. Это примерно три железнодорожных состава.

- Встреча с путешественником И.Г. Чапаловым. Участники мероприятия – дети 6-х и 8-х классов.

Достигнутый результат (экологическая эффективность): в ходе мероприятия ученикам школы была рассказана истории освоения российской Арктики. В частности, рассказана история открытия Северного Морского Пути, начиная со времен Русского Царства (первых поморов) до современного периода работы ледоколов, газозовов и атомных станций РОСАТОМФЛОТА.

«Центр экологической культуры и информации» краевого государственного автономного учреждения культуры «Государственная универсальная научная библиотека Красноярского края» (41) осуществляет координацию информационной и просветительской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды для всех слоев населения города и края и содействие общественным инициативам в сфере контроля за принятием экологических решений.

Ключевые мероприятия, проведенные в 2021 г.:

- организация выставок картин и книг природоохранной тематики, а именно: презентация фотовыставки Центральносибирского заповедника «Красота Сибирской природы». Количество участников – 73 человека;

книжно-иллюстративная выставка «Чернобыльская авария: 35 лет истории». Количество участников – 93 человека;

видео-обзоры «Достояние России – заповедники» и «Книги о взаимоотношениях человека и природы».

Достигнутый результат (экологическая эффективность): экологическое просвещение населения. Количество просмотров видео-обзора «Чернобыльская авария: 35 лет истории» в сети «Интернет» составило 153 просмотра, «Достояние России – заповедники» - 209 просмотров, «Книги о взаимоотношениях человека и природы» - 107 просмотров.

- Участие в экспертном совете Экошколы «ПЛОД» (Планета общий дом), которая является организатором ассоциации «ЗЕБРА» в г. Красноярске.

Достигнутый результат (экологическая эффективность): создание эколого-ориентированных образовательных учреждений Красноярского края, ведущей целью деятельности которых является формирование экологической культуры всех субъектов образовательного процесса – педагогов, детей и их родителей, окружающего социума. Ассоциация служит выявлению, обмену и тиражированию лучшего результативного опыта экологического образования в Красноярском крае, содействию и поощрению инновационной практики.

- Участие в общероссийском фестивале «Дни заповедных территорий». Мероприятия, проводимые библиотекой, направлены на понимание для чего существуют заповедники, в чем ценность особо охраняемых природных территорий и как можно с раннего детства прививать любовь и уважение к окружающей природе.

Достигнутый результат (экологическая эффективность): организованы книжно-иллюстративная выставка, посвященная заповедникам, квест-игра «Заповедными тропами Красноярья» на знание экологии и географии и видеообзор книг из фондов библиотеки.

- Проведение встречи клуба пчеловодов-любителей.

Достигнутый результат (экологическая эффективность): пропаганда среди населения города и края здорового питания, в котором продукты пчеловодства занимают ведущее место.

Также были организованы презентация плана перестройки КРАЗа до 2028 г. (количество участников – 58 человек), форум «Новое знание – экология» в рамках Умных недель в Красноярске (количество участников – 128 человек).

Красноярское краевое региональное отделение общероссийского детского экологического движения «Зеленая Планета» (40) осуществляет деятельность по следующим направлениям:

- эколого-просветительская работа: тематические праздники, фестивали, слеты, конкурсы, конференции;

- организация и проведение практических природоохранных мероприятий: акции, кампании, десанты;

- организация и проведение практико-ориентированных мероприятий: выездные профильные школы, семинары-погружения, полевые практики, экспедиции, походы.

Ключевые мероприятия, проведенные в 2021 г.:

- «Школа молодого эколога».

Достигнутый результат (экологическая эффективность): 10-12 сентября проведен семинар-погружение с общим охватом 70 учащихся 5-7-х классов из 7 районов города. Цели семинара погружения: воспитание гражданской активности и формирование экологически ориентированного сознания, направленного на экологическую культуру обращения с животным миром и сохранение биоразнообразия; разработка новых тем и форматов внеурочной работы в течение 2021 года по форматам практико-ориентированной деятельности; разработка участниками детских экологических проектов и мероприятий по проведению практических биотехнических мероприятий, в том числе по культуре обращения с ТКО.

- Эколого-спелеологическая экспедиция в пещеру «Баджейская» (Манский район). Проведена с 5 по 7 ноября. Количество участников – около 30 старшеклассников.

Достигнутый результат (экологическая эффективность): убрана площадка возле пещеры, проведены биотехнические работы, собран полевой исследовательский материал по экологии (микроклимата пещер, фауна).

- Эколого-ландшафтная экспедиция «Саянскими тропами-2021» на р. Мана. Количество участников – 25 юннатов Парка «Роев Ручей» в возрасте 12-18 лет.

Достигнутый результат (экологическая эффективность): пройдено 322 км на спортивных катамаранах, проведена экологическая оценка 10 стоянок и площадок по берегам Маны, изучено более 30 видов фоновых растений поймы реки. На пути экспедиции встретилось более 17 видов птиц и 2 вида земноводных. Собран полевой материал для 4-х исследовательских отчетов и работ. Результаты будут представлены в 2022 г. на конференциях и конкурсах.

- Детская ихтиологическая школа на Красноярском водохранилище. Количество участников – 7 старшеклассников 9-11 классов. Проведен сбор полевого материала, исследование видового состава промысловых видов рыб и видового состава зообентоса.

Достигнутый результат (экологическая эффективность): оформлены 2 исследовательские работы по ихтиологии и гидробиологии старшеклассниками. Работы представлены на НПК различного уровня и заняли призовые места.

- I Детский международный Российско-польский экологический фестиваль «ЭкоСказы «Роева ручья» и Муниципального зоосада в Варшаве. Фестиваль проводился на средства гранта Российско-польского центра диалога и согласия (г. Москва). В 2021 г. в 6-ти конкурсных номинациях фестиваля приняли участие 2 497 ребят в возрасте от 3-х до 18-ти лет из более чем 127 поселков и деревень России, в том числе 37 участников из Польши (г. Варшава).

Достигнутый результат (экологическая эффективность): общее число участников мероприятия (детей и взрослых) 5 057 человек. По итогам проведения фестиваля 57 лучших работ (1, 2, 3 места) и Гран-При будут направлены на Международный Форум «Зеленая планета» (г. Москва). Победители и призеры фестиваля будут внесены в региональную базу «Успех».

- Детский открытый литературный конкурс «УМКА Звезда Арктики». Конкурс проводился по инициативе парка «Роев ручей» при финансовой поддержке АНО «Проектный офис развития Арктики» (г. Москва). К участию в конкурсе приглашались воспитанники дошкольных учреждений и учреждений дополнительного образования, учащиеся общеобразовательных учреждений от 5 до 18 лет с творческими работами

в пяти номинациях: рассказ, сказка, стихотворение, эссе, очерк. Допускалось участие иностранных студентов, изучающих русский язык, не достигших 18 лет.

Достигнутый результат (экологическая эффективность): на конкурс прислали рассказы, стихотворения, эссе, очерки более 2 000 участников из России, а также 40 участников из Китайской народной республики. В каждой номинации приняли участие более 400 претендентов. Финальный этап конкурса (церемония награждения) прошел в онлайн формате с поздравлениями и объявлением победителей по сценарию Парка «Листая страницы книги «Снежные истории. Умка и его друзья».

- II Межрегиональный открытый конкурс исследовательских работ и проектов естественно-научной направленности им. П.А. Мантейфеля». Конкурс проводился при поддержке КГАУ «Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической информации». Конкурс прошел в формате научно-практической конференции. Всего на отборочный заочный этап поступили более 200 работ. Приняли участие ребята из 7 субъектов Российской Федерации, из более чем 20 населенных пунктов.

Достигнутый результат (экологическая эффективность): по итогам заочного этапа на очную защиту были приглашены 92 автора научно-исследовательских работ, из которых приехали и приняли участие 43 автора. На Всероссийский этап конкурса будут отправлены 40 работ по пяти направлениям.

Заключение

Заключение подготовлено по материалам государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году» и содержит обобщенную информацию по следующим направлениям:

- площадь территории и численность населения;
- состояние атмосферного воздуха;
- состояние водных объектов;
- состояние земель и почвы;
- обращение с отходами производства и потребления;
- экологические платежи;
- состояние лесного фонда;
- состояние особо охраняемых природных территорий.

Площадь территории и численность населения. Площадь территории края является одним из ресурсов, определяющих природное богатство региона, а численность и плотность населения отражают интенсивность антропогенной нагрузки на эти территории.

Общая площадь территории Красноярского края по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 236 679,7 тыс. га¹⁾.

Численность населения края на 01.01.2022 г. составила 2 849,2 тыс. чел., в том числе 2 219,4 тыс. чел. – городское население, 629,8 тыс. чел. – сельское население.

Состояние атмосферного воздуха. Количество выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух края от промышленных предприятий составило 2 418,5 тыс. т, что на 121,1 тыс. т меньше по сравнению с 2020 г.

Отмечается увеличение объемов выбросов по следующим видам экономической деятельности: по добыче полезных ископаемых - на 97,0 тыс. т, по производству и распределению электроэнергии, газа и воды - на 16,4 тыс. т, по обрабатывающему производству - на 10,7 тыс. т, по другим видам экономической деятельности - на 5,9 тыс. т, по деятельности сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства - на 3,3 тыс. т, по транспорту и связи - на 1,4 тыс. т и по операциям с недвижимым имуществом, арендой и предоставлению услуг - на 0,3 тыс. т. При этом перечень ведущих предприятий, являющихся основными загрязнителями атмосферного воздуха населенных мест Красноярского края, в течение последних лет остается практически неизменным и включает преимущественно предприятия цветной металлургии и теплоэнергетики.

Наибольший объем валовых выбросов от стационарных и передвижных источников в 2021 г. имеет г. Норильск (с учётом ЗФ ПАО ГМК «Норильский никель») – 1 621,1 тыс. т. К числу других городов края с наибольшими объемами валовых выбросов относится Красноярск – 108,7 тыс. т.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха 6 городов (Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск и Норильск), согласно письму ФГБУ «ГГО» (от 30.03.2022 г. № 1231/25), характеризовался как «очень высокий» и 1 города (Назарово) – как «высокий».

Состояние водных объектов. Воздействие на водные объекты определяется объемами забранной свежей воды и сбросом в поверхностные водные объекты в разной степени загрязненных сточных вод.

В 2021 г. основные показатели водопользования на территории края, включая забор свежей воды, использование на различные нужды, а также водоотведение в поверхностные водные объекты сточных вод различных категорий качества уменьшились.

Фактический объем забора воды из природных водных объектов в 2021 г. уменьшился на 90,2 млн м³ и составил 1 661,6 млн м³. Использование забранной из природных

¹⁾ - «Доклад о состоянии и использовании земель Красноярского края за 2021 год» Управления Росреестра по Красноярскому краю, Красноярск, 2022;

водных объектов свежей воды уменьшилось по краю на 83,4 млн м³. Общий сброс сточных вод уменьшился на 71,7 млн м³.

Мощность очистных сооружений, обеспечивающих очистку сточных вод, в целом по Красноярскому краю за 2021 г. увеличилась на 17,9 млн м³ и составила 945,2 млн м³.

Всего на территории края расположено 167 очистных сооружений, из них оборудовано средствами учета и контроля качества сбрасываемых сточных вод – 130 очистных сооружений.

В 2021 г. на территории Красноярского края на постах ФГБУ «Среднесибирское УГМС» зарегистрировано 5 случаев «экстремально высокого загрязнения» на 4 водных объектах и 15 случаев «высокого загрязнения» на 12 водных объектах.

Качество воды подземных и поверхностных источников *централизованного* водоснабжения населенных мест Красноярского края по результатам исследований проб, отобранных непосредственно на водозаборных сооружениях, свидетельствуют о неполном соответствии воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

В 2021 г. удельный вес проб воды поверхностных и подземных водоисточников, используемых населением Красноярского края для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, уменьшился и составил 12,5 % (в 2020 г. – 16,5 %), по микробиологическим показателям остался на уровне 2019 г. – 1,2 %

Состояние земель и почв. В 2021 г. изменений в общей площади земель края не произошло. Изменения в земельном фонде произошли по отдельным категориям земель в результате перераспределения земель сельскохозяйственного назначения, земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, ... и земель иного специального назначения, земель особо охраняемых территорий и объектов, земель лесного фонда и земель запаса. Площадь земель, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, по данным Управления Росреестра по Красноярскому краю в 2021 г. не изменилась и составила 17,4 тыс. га.

В 2021 г. Управлением Россельхознадзора по Красноярскому краю в рамках надзорных мероприятий проведено обследование сельскохозяйственных угодий края на общей площади 9,4 тыс. га (в 2020 г. – 20,2 тыс. га), из них 1,0 тыс. га (в 2020 г. – 7,9 тыс. га) загрязнены химическими веществами и патогенными микроорганизмами.

*Обращение с отходами производства и потребления*¹. В 2021 г. по сравнению с 2020 г. количество образованных отходов увеличилось на 37,2 %. Количество переданных отходов (за исключением ТКО) другим хозяйствующим субъектам для обработки увеличилось на 65,4 тыс. т, для утилизации – уменьшилось на 15 767,0 тыс. т, для обезвреживания – уменьшилось на 66,6 тыс. т, для хранения – уменьшилось на 1 109,3 тыс. т, для захоронения – увеличилось на 318,7 тыс. т.

Состояние лесного фонда. В 2021 г. в сравнении с 2020 г. площадь защитных лесов увеличилась на 9 193 га, площадь эксплуатационных лесов уменьшилась на 6 013 га, площадь резервных лесов не изменилась. Общая площадь лесов по сравнению с 2020 г. увеличилась на 3 180 га.

¹ Сведения получены по данным обработки форм федеральной статистической отчетности № 2-ТП (отходы). Полная информация по краю отсутствует.

Используемые сокращенные названия организаций, предоставивших информацию для Доклада-2021

(Наименования организаций указаны на момент предоставления информации)

Енисейское межрегиональное управление Росприроднадзора – Енисейское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю.

ФБУЗ «ЦГиЭ в Красноярском крае» - Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае».

Управление Росреестра по Красноярскому краю - Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Красноярскому краю.

Управление Россельхознадзора по Красноярскому краю - Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Красноярскому краю.

Енисейское БВУ - Енисейское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов (Росводресурсы).

ФГБУ «Среднесибирское УГМС» - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Среднесибирское управление Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Росгидромет).

КФ АО «НИИП центр «Природа» - Красноярский филиал Акционерного общества «Научно-исследовательский и производственный центр «Природа».

Центрсибнедра – Департамент по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу Федерального агентства по недропользованию.

ООО «ТЦ «Эвенкиягеомониторинг» - Общество с ограниченной ответственностью «Территориальный центр «Эвенкиягеомониторинг».

Филиал ФБУ «Рослесозащита» - «ЦЗЛ Красноярского края» - Филиал Федерального бюджетного учреждения «Российский центр защиты леса» «Центр защиты леса Красноярского края».

Енисейское управление Ростехнадзора - Енисейское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

ЦЛАТИ по Енисейскому региону – Филиал «Центра лабораторного анализа и технических измерений по Енисейскому региону» Федерального бюджетного учреждения «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Сибирскому федеральному округу» - г. Красноярск.

КГБУ «Дирекция по ООПТ» - Краевое государственное казенное учреждение «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Красноярского края».

ФГУП «ГХК» - Федеральное государственное унитарное предприятие Федеральная ядерная организация «Горно-химический комбинат».

ЕнТУ Федерального агентства по рыболовству - Енисейское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству.

Красноярскстат – Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва.

ГУ МЧС России по Красноярскому краю – Главное управление министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Красноярскому краю.

КГБУ «ЦРМПиООС» - Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края».

Красноярский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (НИИЭРВ) – Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии.

АО «ПО «ЭХЗ» - Акционерное общество «Производственное объединение «Электрохимический завод».

ФГУП «НО РАО» - Федеральное государственное унитарное предприятие «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами».