

Общество с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ»

Утверждаю

Генеральный директор  
ООО «РИЧ КЕМИКЛ»

Ю.М. Семенов

2024 г.



**Проект технической документации  
«Противогололедные реагенты производства  
ООО «РИЧ КЕМИКЛ»**

**Предварительные материалы по оценке воздействия на  
окружающую среду (ОВОС)**

Москва, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	Лист
	Введение	5
1	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	7
1.1	Информация о заказчике деятельности	7
1.2	Наименование деятельности и планируемое место его реализации	7
1.3	Цель и необходимость реализации намечаемой деятельности	8
1.4	Общие сведения и физико-химические свойства ПГР	8
1.5	Описание процесса применения ПГР	11
1.6	Воздействие компонентов ПГР на окружающую среду	15
1.7	Материалы апробации, а также результаты анализов, испытаний и экспертиз, проводимых в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации	21
2	<b>АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА</b>	22
3	<b>ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ</b>	26
3.1	Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта	26
3.1.1	Температура воздуха	26
3.1.2	Атмосферные осадки	29
3.1.3	Снежный покров	32
3.1.4	Парниковые газы	34
3.1.5	Состояние озонового слоя	35
3.2	Характеристика атмосферного воздуха	36
3.3	Водные ресурсы	42
3.4	Состояние геологической среды	47
3.5	Характеристика почвенного покрова	52
3.5.1	Температура почвы	53
3.5.2	Качество почвенного покрова	54
3.6	Леса и прочие лесопокрываемые земли	58
3.7	Растительный и животный мир	60
3.7.1	Биоразнообразие растений, животных, грибов	60
3.7.2	Редкие и исчезающие виды растительного и животного мира	63
3.8	Особо охраняемые природные территории	65
4	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	68
5	<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ К ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	76
6	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	78
6.1	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух	78
6.2	Оценка воздействия объекта на поверхностные водные объекты, геологическую среду и подземные воды	84
6.3	Оценка воздействия на почвы	88
6.4	Оценка воздействия на растительный и животный мир	92
6.5	Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние	94

№ раздела	Наименование раздела	Лист
	окружающей среды	
6.6	Оценка физических факторов воздействия	102
6.7	Оценка воздействия на социально-экономические условия	117
6.8	Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	117
7	<b>МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	120
7.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	120
7.2	Мероприятия по охране водных объектов	122
7.3	Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод	123
7.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	123
7.5	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации	124
7.6	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления	125
7.7	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду	127
8	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	129
9	<b>ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОСЛЕДСТВИЙ</b>	144
10	<b>ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	145
11	<b>СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ</b>	147
12	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	148
13	<b>РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА</b>	150
14	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ:</b>	151
1	Свидетельство о постановке на учет в налоговой инспекции	151
2	Выписка ЕГРЮЛ	152
3	Уведомление о кодах ОК ТЭИ	167
4	Технические условия ТУ 20.59.43-002-41982914-2023	169
5	Сертификат соответствия №РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП28.31985, срок действия с 01.04.2024 по 31.03.2027	186
6	Протокол испытаний (исследований) №45507-ПРГ/24 от 29.03.2024	187
7	Экологический сертификат №РОСС RU: ССК.218.1016, срок действия с 18.10.2019 по 17.10.2025	190
8	Рабочая методика от 18.10.2022 г. (к экологическому сертификату)	191
9	Протокол испытаний №28673-ПРГ/23 от 13.01.2023г.	199

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

№ раздела	Наименование раздела	Лист
10	Протокол лабораторных исследований №04.1017.5262.20732.2 от 09.11.2017г.	202
11	Паспорт безопасности химической продукции	204

## **ВВЕДЕНИЕ**

В соответствии со ст.11 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проекты технической документации на новые вещества, которые могут поступать в природную среду, являются объектами государственной экологической экспертизы федерального уровня. Государственная экологическая экспертиза объектов проводится при наличии в составе, в том числе материалов оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности.

Настоящая техническая документация разработана для объектов государственной экологической экспертизы федерального уровня – на новые вещества, которые могут поступать в природную среду:

1. Противогололедные реагенты (далее – ПГР) серии «Асе Ахе» в твердом агрегатном состоянии, производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ» и предназначенные для применения на дорожных покрытиях внутри и вне населенных пунктов.

ПГР – это твердые (сыпучие), а также жидкие (растворы) химические искусственные средства, распределяемые по поверхности дорожного покрытия для борьбы с зимней скользкостью (предотвращение ее образования и ликвидация) путем взаимодействия со снежно-ледяными отложениями. Возможность поддержания в допустимом состоянии объектов дорожного хозяйства в процессе их эксплуатации в зимний период обеспечивается плавлением льда, либо снега и образованием водных растворов ПГР (солей), имеющих температуру замерзания ниже, чем у воды.

Объектами настоящей оценки воздействия на окружающую среду являются вещества, указанные в подразделе 1.2.

В материалах оценки воздействия объекта на окружающую среду приведена информация о процессе применения ПГР, характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и альтернативах ее реализации, оценено физическое воздействие при применении противогололедных материалов и жидкостей, оценено воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, приведена программа производственного экологического контроля (мониторинга), оценены возможные аварийные ситуации, оценено количество образующихся отходов при применении противогололедных реагентов и жидкостей. Рассмотрены мероприятия по охране компонентов окружающей среды.

Оценка воздействия на окружающую среду разработана на основании и с учетом:

- Федерального закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;

- Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 1 декабря 2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
- «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утвержденной приказом Минприроды России от 29 декабря 1995 года № 539;
- ГОСТ 33387-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Противогололедные материалы. Технические требования;
- ГОСТ 33389-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Противогололедные материалы. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 58426-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы противогололедные. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 58427-2020 Материалы противогололедные для применения на территории населенных пунктов. Общие технические условия;
- ОДН 218.2.027-2003. «Требования к противогололедным материалам» (утв. Распоряжением Минтранса России от 16.06.2003 N ОС-548-р);
- «Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах», утв. распоряжением Минтранса России от 16.06.2003 г. № ОС-548-р;
- «Методика испытания противогололедных материалов» (утв. распоряжением Минтранса РФ от 16.06.2003 N ОС-548-р)
- ОДМ 218.5.006-2008. «Методические рекомендации по применению экологически чистых антигололедных материалов и технологий при содержании мостовых сооружений" (утв. Распоряжением Росавтодора от 10.09.2008 N 383-р).

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1 Информация о заказчике деятельности

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ»  
(ООО «РИЧ КЕМИКЛ»)

Юридический/почтовый адрес: 141983, Российская Федерация, Московская область, Городской округ Дубна, г. Дубна, улица Программистов, дом 4, строение 2, офис 301 (190).

ОГРН 1157746647640

ИНН 7719419097

КПП 501001001

Р/с 40702810038000179214

ПАО "СБЕРБАНК" г. Москва

к/с 30101810400000000225

БИК 044525225

Сайт: <https://richchemical.ru/>

Тел.: +7 (495) 792-42-19

***Контактное лицо:***

тел. +7 (903) 157-77-09, Тычкин Роман Игоревич

E-mail – ritichkin@yandex.ru

### 1.2 Наименование деятельности и планируемое место его реализации

На государственную экологическую экспертизу представлен проект технической документации на новые вещества. Объектом материалов оценки воздействия на окружающую среду являются нижеуказанные противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»:

1. Противогололедные реагенты «Асе Ахе» твердые, выпускаемые по ТУ 20.59.43-002-41982914-2023.

Область применения ПГР обусловлена их техническими, физико-химическими, эксплуатационными и экологическими характеристиками, в т.ч. агрегатным состоянием, компонентным составом, плавящей способностью, коррозионным воздействием, низкотемпературными характеристиками, а также характером снежно-ледяных образований на искусственных дорожных и аэродромных покрытиях.

Рассматриваемые ПГР предлагаются к применению на всей территории Российской Федерации (РФ).

### 1.3 Цель и необходимость реализации намечаемой деятельности

Цель обработки дорожных и аэродромных покрытий – борьба с зимней скользкостью и обеспечение безопасного движения пешеходов и транспортных средств, безопасного взлета и посадки воздушных судов, а также защита таких покрытий от дальнейшего обмерзания.

Требования к состоянию дорожного покрытия в зимних условиях определены ГОСТ 33181-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к уровню зимнего содержания» и ГОСТ Р 50597-2017 «Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля», соблюдение которых в современных условиях возможно только с применением различных противогололедных материалов.

Противогололедные материалы, предназначенные для борьбы с зимней скользкостью, должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 58427 «Материалы противогололедные для применения на территории населенных пунктов. Общие технические условия» и ГОСТ Р 59204 «Дороги автомобильные общего пользования противогололедные материалы. Технические условия». Противогололедные материалы должны быть сертифицированы.

Соответствие ПГР этим требованиям и условий использования ПГР позволяет повысить эффективность борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах и искусственных покрытиях и снизить экологическую нагрузку на окружающую среду.

### 1.4 Общие сведения и физико-химические свойства ПГР

Полный перечень ПГР, рассматриваемых в настоящей технической документации, а также выпускаемые типы и марки представлен в сводной таблице 1.

На представленную продукцию разработаны Технические условия, устанавливающие технические требования, требования безопасности и охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, условия транспортирования и хранения, указания по эксплуатации и гарантии изготовителя. Качество и безопасность продукции соответствует требованиям ГОСТ Р 58427 и ГОСТ Р 59204.

ПГР сопровождаются обязательной технической документацией: паспортом (сертификатом качества) и инструкцией по применению (в составе технических условий).

Таблица 1. Типы и марки оцениваемых ПГР. Общие сведения.

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
 Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

№ п/п	Наименование	Нормативный документ	Область применения	Тип
1	Противогололедные реагенты «Асе Ахе» твердые (варианты исполнений ПГР-15, ПГР-20, ПГР-25, ПГР-31 в соответствии с ТУ)	ТУ 20.59.43-002-41982914-2023	для борьбы с зимней скользкостью (предотвращение ее образования и ликвидация) путем взаимодействия со снежно-ледяными отложениями	Твердый

Физико-химические свойства ПГР «Асе Ахе» обусловлены их химическим составом и имеют следующие показатели:

Однородная смесь (согранулят) хлорида кальция, хлорида натрия, с ингибиторами коррозии, с содержанием нерастворимого в воде остатка (примесей), массовая доля которого не более 2% (при массовой доле влаги не более 2%).

Компонентный состав для каждого исполнения ПГР серии «Асе Ахе», а также требования, установленные государственными стандартами к ПГР, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Компонентный состав ПГР «Асе Ахе»

Наименование показателя	ПГР -15	ПГР -20	ПГР -25	ПГР -31	по ГОСТ Р 58427-2020	по ГОСТ 33387-2015
1 Массовая доля основных действующих веществ <sup>1)</sup> , %, не менее, в т.ч.:	85-87	85-87	85-87	85-87	85	-
Массовая доля хлористого кальция <sup>1)</sup> , %	13-15	15-25	20-30	25-35	-	-
Массовая доля хлористого натрия, %	87-85	85-82	77-67	72-62	-	-
2 Массовая доля ингибитора коррозии, %, не менее	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
3 Массовая доля влаги, %, не более	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	5

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Наименование показателя	ПГР -15	ПГР -20	ПГР -25	ПГР -31	по ГОСТ Р 58427-2020	по ГОСТ 33387-2015
4 Массовая доля нерастворимого в воде остатка, %, не более	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5
5 Кристаллизационная влага, %, не более	10,0				10,0	25

Показатели качества и характеристики ПГР серии «Асе Ахе», а также требования, установленные государственными стандартами к ПГР, представлены в Таблице 3.

Таблица 3. Показатели качества ПГР серии «Асе Ахе»

Наименование показателя	ПГР -15	ПГР -20	ПГР -25	ПГР -31	по ГОСТ Р 58427-2020	по ГОСТ 33387-2015
1 Внешний вид	Белые, светло-серые или светло-желтые гранулы угловатой формы				Гранулы угловатой формы	Гранулы, кристаллы
2 Неоднородность	Не допускается					-
3 Интенсивность запаха, балл, не более	В соответствии с ГОСТ Р 58427-2020				1	-
4 Показатель активности ионов водорода, рН					5-9	-
5 Гранулометрический состав, массовая доля частиц размером: - свыше 10мм, % - св. 5 до 10мм, % не более - св. 1 до 5мм, %, не менее - менее 1мм, %, не более					Не допускается 15 75 10	-
6 Статическая прочность гранул, Мпа, не менее	В соответствии с ГОСТ Р 58427-2020				3	-
7 Динамическая прочность гранул, %, не менее	В соответствии с ГОСТ Р 58427-2020				80	-
8 Температура начала кристаллизации (раствора 20% концентрации, °С), не выше	-10				-10	-10
9 Коррозионная активность на металл (СТЗ), мг/см <sup>2</sup> сут, не более	0,4				0,4	1,1
10 Плавающая способность (при t=-5°С), г/г, не менее	10				5,0	4,0

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Наименование показателя	ПГР -15	ПГР -20	ПГР -25	ПГР -31	по ГОСТ Р 58427-2020	по ГОСТ 33387-2015
11 Вязкость (динамическая вязкость 20%-го раствора при 20°C), сП, не более	4,0				4	4,0
12 Слеживаемость	Не допускается				Слипание частиц не допускается	20
13 Показатель агрессивности воздействия на цементобетон, г/см <sup>3</sup> , не более	В соответствии с ГОСТ Р 58427-2020				0,07	0,07
14 Эффективная удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг, не более					370	-
15 Тепловой баланс ΔТ, °С, не ниже					0.8	-
16 Степень воздействия на кожу обуви, балл, не более					10	-
17 Рабочая температура, °С, не выше	-15	-20	-25	-31	-	-

ПГР серии «Асе Ахе» имеют следующие варианты исполнения:

- ПГР-15 – (для применения при температуре окружающей среды до минус 15°C);
- ПГР-20 – (для применения при температуре окружающей среды до минус 20°C);
- ПГР-25 – (для применения при температуре окружающей среды до минус 25°C);
- ПГР-31 – (для применения при температуре окружающей среды до минус 30°C).

Указанные исполнения имеют одинаковый химический состав и отличаются процентным соотношением хлористого кальция и хлористого натрия в соответствии с таблицей 2.

### 1.5 Описание процесса применения ПГР

ПГР «Асе Ахе» предназначен для борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах общего пользования, улицах и дорогах населенных пунктов, а также дворов и улиц, парковых зон и автопарковок, тротуаров и дорожек, лестничных сходов и пандусов, территорий, выездных и входных зон, на мостах и транспортных развязках, как вручную, так и машинным способом.

ПГР представляет собой согранулят хлоридов кальция и натрия с добавлением функциональных добавок.

ПГР должен соответствовать ТУ 20.59.43-002-41982914-2023. Качественные показатели должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

### **Транспортирование и хранение**

ПГР поставляется потребителю в упакованном виде. Упаковка обеспечивает сохранность продукции и предотвращение возможности загрязнения окружающей среды на всех этапах обращения продукции.

ПГР упаковывается в полиэтиленовые мешки с массой нетто 20 кг, либо полипропиленовые мешки типа МКР («биг-бэг») с массой нетто не более 1000 кг.

Транспортирование осуществляется любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

ПГР хранится в закрытых сухих складских помещениях, специально предназначенных для этих целей и исключающих попадание осадков, грунтовых вод и прямых солнечных лучей. Хранение осуществляется на деревянных поддонах в штабелях высотой не более 1,5 м.

### **Принцип действия**

Противогололедное действие реагента определяется двумя его свойствами:

- плавающей способностью - свойством реагента выделять тепло при взаимодействии со льдом/снегом;
- противогололедным защитным действием (низкотемпературные свойства) - способность при взаимодействии со льдом/снегом образовывать водные растворы с низкой температурой замерзания.

#### *Плавающая способность*

Выделяемое при взаимодействии со льдом/снегом тепло расходуется на расплавление льда/снега. Плавающая способность зависит от:

а) температуры воздуха - чем ниже температура воздуха, тем меньше выделенного тепла приходится на расплавление льда/снега (так как часть тепла компенсируется пониженной температурой), тем больше времени требуется на полное расплавление имеющегося льда/снега;

б) концентрации реагента - чем выше концентрация реагента, тем выше его плавающая способность.

Противогололедное защитное действие (низкотемпературный эффект)

Образующийся в процессе расплавления льда/снега водный раствор реагента замерзает при низких температурах, препятствуя образованию нового льда в период «работы» реагента и облегчает удаление льда/снега при механической очистке покрытия.

#### Указания по применению

ПГР поставляется потребителю в готовом к применению виде. Способ применения ПГР как ручной с использованием ручного инструмента, так и механизированный с применением специальной техники.

Расход ПГР в зависимости от метеоусловий применения указан в Таблице 4.

Таблица 4. Расход ПГР.

Марка ПГР	Толщина льда, мм	Расход, г/м <sup>2</sup>				
		от 0 до -10 °С	от -11 до -15 °С	от -16 до -20 °С	от -20 до -25 °С	от -25 до -31 °С
ПГР-15	<2	30	40	-	-	-
	от 2 до 5	60*	80*	-	-	-
ПГР-20	<2	30	40	50	-	-
	от 2 до 5	60*	80*	100*	-	-
ПГР-25	<2	30	40	50	60	-
	от 2 до 5	60*	80*	100*	120*	-
ПГР-31	<2	30	40	50	60	70
	от 2 до 5	60*	80*	100*	120*	150*

\* - суммарный расход при двукратной обработке участка поверхности

Персонал, занятый в процессе работы с ПГР, обеспечивается средствами индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами выдачи специальной одежды, индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожных покровов, утвержденными в установленном порядке.

В качестве средств индивидуальной защиты следует применять респираторы типа ШБ-1 «Лепесток», защитные очки, перчатки резиновые, перчатки трикотажные или рукавицы. Допускается применять иные СИЗ, обеспечивающие защиту персонала согласно нормативным требованиям.

ПГР применяется в следующем порядке:

Расчистить покрытие, подлежащее обработке, от рыхлого снега, пока не останется чистый лед, накат.

Равномерно рассыпать ПГР на обрабатываемую поверхность. Расход зависит от температуры и погодных условий и указан в Таблице 6.

Убрать разрыхленный лед с очищаемой поверхности.

Продолжительность противогололедного защитного действия одной обработки реагентом зависит от следующих факторов:

- наличия и количества осадков;
- влажности и температуры воздуха и/или покрытия, скорости ветра;
- частоты (интенсивности) взлета-посадок воздушных судов и других факторов;
- концентрации реагента и нормы расхода.

Защитное действие реагента после нанесения на аэродромное покрытие сокращается за счёт постоянного разбавления реагента атмосферными осадками (снег, переохлажденный дождь, влага из воздуха и т.д.). Поэтому для продления противогололёдного защитного действия реагента рекомендуется через 15-30 минут после окончания обработки проводить механическую очистку покрытия от образовавшейся слякоти с последующим обязательным контролем состояния покрытия.

В случае необходимости рекомендуется повторно произвести обработку покрытия реагентом.

#### **Экологические и токсикологические характеристики**

ПГР относится к 3 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Обладает слабовыраженными:

- кожно-раздражающим действием;
- раздражающим действием на слизистые оболочки глаз.

Не обладает сенсibiliзирующим и кожно-резорбтивным действием.

Предельно-допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны составляет 5 мг/м<sup>3</sup> (по ацетату калия).

Мероприятия по охране окружающей среды осуществляются в соответствии с ГОСТ.

#### **Утилизация реагента**

Утилизация некондиционного (просыпанного) реагента должна производиться в соответствии с действующими государственными и региональными нормативными актами. Допускается утилизировать некондиционный реагент после разбавления его водой в соотношении 1:3 (одна часть реагента и три части воды) с последующим распылением водного раствора на грунтовые площадки или сбросом в ливневую (промышленную) канализацию.

Пролитый на землю или технологическое оборудование реагент необходимо убрать ветошью или засыпать песком, а остатки смыть обильной струей воды.

Пропитанная реагентом ветошь (песок) собирается и утилизируется.

Промывные воды, образующиеся после промывки оборудования, сбрасываются в ливневую (промышленную) канализацию.

## 1.6 Воздействие компонентов ПГР на окружающую среду

### Хлорид кальция

Хлорид кальция - химическое соединение  $\text{CaCl}_2$ , хлористый кальций, бесцветные кристаллы без запаха, горько-соленого вкуса, плотностью  $2,15 \text{ г/см}^3$ , насыпная плотность около  $820 \text{ кг/м}^3$ ,  $t_{\text{пл}} 772 \text{ }^\circ\text{C}$ . Обладает высокими гигроскопическими свойствами. Растворимость (г на 100 г  $\text{H}_2\text{O}$ ): 74 г ( $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ) и 159 г ( $100 \text{ }^\circ\text{C}$ ). Водные растворы хлорида кальция замерзают при низких температурах (20%-ный - при  $-18,57 \text{ }^\circ\text{C}$ , 30%-ный - при  $-48 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

Хлорид кальция получают как побочный продукт в производстве соды. Хлорид кальция применяют в лесной, химической, нефтехимической, деревообрабатывающей промышленности, а также в цветной металлургии, при изготовлении строительных материалов, в строительстве и в изготовлении холодильной техники. Хлорид кальция применяют для осушки и понижения точки росы технологического и импульсного газа; на объектах газодобычи при подготовке газа к транспортировке; в консервировании овощей и фруктов (хранение яблок с пропиткой 8%-ым раствором); в регулировании жёсткости воды при производстве слабоалкогольных и безалкогольных напитков и других областях народного хозяйства. Характеристики хлорида кальция представлены в таблице 5.

Таблица 5. Характеристики хлорида кальция

ПДК р.з., $\text{мг/м}^3$ [19]	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС	Показатели острой токс.	ПДК <sub>атм.в.</sub> , $\text{мг/м}^3$ [20]	ПДК <sub>вода</sub> , $\text{мг/л}$ , (ЛПВ, класс опасности) [22]	ПДК <sub>рыб.хоз.</sub> , $\text{мг/дм}^3$ (ЛПВ, класс опасности) [23]	Показатели экотокс.
2	3	10043-52-4	233-140-8	$\text{LD}_{50} = 1000\text{-}4000 \text{ мг/кг}$ , в/ж, крысы	0,03/0,01, рез., 3 класс опасности (по кальцию)	по аниону хлорида: 350 (орг. прив., 4)	по иону кальция: 180,0 (сан.- токс., 4); по аниону хлорида: 300 (сан.- токс., 4)	$\text{CL}_{50} = 13400 \text{ мг/л}$ , Gambusia affinis (Гамбузия), 96 ч. $\text{CL}_{50} = 3005 \text{ мг/л}$ , Дафний магна, 48 ч.

При систематическом воздействии на кожу высокими концентрациями раздражает и высушивает ее, особенно действует на слизистые.

Хлористый кальций по параметрам острой токсичности относится к умеренно токсичным веществам. Порог ощущения привкуса хлористого кальция в питьевой воде составляет  $150\text{-}350 \text{ мг/л}$ .

В свою очередь кальций является важнейшим биоэлементом. Он образует структурную основу костного скелета, принимает активное участие в процессах мышечного сокращения, свертывания крови, влияет на проницаемость клеточных мембран. Любые нарушения, связанные с длительным недостатком кальция в пище или нарушением его всасывания в кишечник приводят к усилению синтеза паратгормона, который приводит к вымыванию солей кальция (в виде цитратов и фосфатов) из костной ткани и соответственно деструкции минеральных и органических компонентов костей. При обосновании максимальной допустимой концентрации кальция по санитарно-токсикологическому признаку вредности следует учитывать то, что кальций является эссенциальным элементом и следует определить верхнюю и нижнюю границы доз, поступление которых не оказывает вредного воздействия на организм.

Исходя из суточной потребности 800 мг, с водой может поступать до 240 кальция или 3,45 мг/кг, что соответствует 70 мг/л кальция.

ПДК кальция водоемов хозяйственного назначения установлена на уровне 180 мг/л. Вероятность недостаточного поступления кальция в организм определяет необходимость установления минимально необходимой концентрации кальция в воде. ВОЗ принят норматив 30 мг/л для минимально необходимого содержания кальция в воде и установлена оптимальная концентрация в воде 60 мг/л.

Высокие концентрации хлорида кальция могут воздействовать на обувь из натуральных материалов. Испытания кожи для верха обуви и меха показали, что обработка чистым раствором хлорида кальция концентрации более 30 % может изменять показатели физико-химических и физико-механических свойств кожи.

### **Хлорид натрия**

Хлорид натрия – химическое соединение Cl, хлористый натрий. Хлорид натрия известен в быту под названием поваренной соли, основным компонентом которой он является. Хлорид натрия в значительном количестве содержится в морской воде, создавая её солёный вкус. Встречается в природе в виде минерала галита (каменная соль).

Чистый хлорид натрия имеет вид бесцветных кристаллов, но с различными примесями его цвет может принимать голубой, фиолетовый, розовый, жёлтый или серый оттенок. Температура плавления 800,8 °С, кипения 1465 °С. Умеренно растворяется в воде, растворимость мало зависит от температуры: коэффициент растворимости NaCl (в г на 100 г воды) равен 35,9 при 21 °С и 38,1 при 80 °С. Растворимость хлорида натрия существенно снижается в присутствии хлороводорода, гидроксида натрия, солей - хлоридов металлов. Растворяется в жидком аммиаке, вступает в реакции обмена. В чистом виде хлорид натрия не

гигроскопичен. Однако соль часто бывает загрязнена примесями (преимущественно ионами  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  и  $\text{SO}_4^{2-}$ ), и такая соль на воздухе сыреет. Кристаллогидрат  $\text{NaCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  можно выделить при температуре ниже  $+0,15^\circ\text{C}$ .

Смесь измельченного льда с мелким порошком хлорида натрия является эффективным охладителем. Так, смесь состава 30 г  $\text{NaCl}$  на 100 г льда охлаждается до температуры  $-20^\circ\text{C}$ . Это происходит потому, что водный раствор соли замерзает при температуре ниже  $0^\circ\text{C}$ . Лед, имеющий температуру около  $0^\circ\text{C}$ , плавится в таком растворе, поглощая тепло окружающей среды.

Хлорид натрия применяют в пищевой промышленности и кулинарии, в медицине, в коммунальном хозяйстве. Соль, наряду с каменным углем, известняками и серой, образует «большую четвёрку» продуктов минерального сырья, которые являются важнейшими для химической промышленности. Из неё получают соду, хлор, соляную кислоту, гидроксид натрия, сульфат натрия и металлический натрий. Характеристики хлорида натрия представлены в таблице 6.

Таблица 6. Характеристики хлорида натрия

ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup> [19]	Класс опаснос ти	№ CAS	№ ЕС	Показатели острой токс.	ПДК <sub>атм.в.</sub> мг/м <sup>3</sup> [20]	ПДК <sub>вода</sub> , мг/л, (ЛПВ, класс опасности) [22]	ПДК <sub>рыб.хоз.</sub> , мг/дм <sup>3</sup> (ЛПВ, класс опасности) [23]	Показатели экотокс.
5	3	7647- 14-5	231- 598- 3	LD50 = 3000 мг/кг, в/ж, крысы DL50 > 10000 мг/кг, н/к, кролики	0,5/0,15 (рез., 3)	по иону натрия: 200 (сан.-токс., 2) по аниону хлорида: 350,0 (орг. прив.,4)	по иону натрия: 120 (сан.-токс., токс., 4) по аниону хлорида: 300,0 (сан.токс.,4)	CL50 = 11100 мг/л, Salmo gairdneri, 96 ч. CL50 = 9675 мг/л, Lepomis macrochirus, 96 ч. CL50 = 7341 мг/л, Carassius auratus, 96 ч. CL50 = 3310 мг/л, Дафний магна, 48 ч.

Хлорид натрия умеренно опасен для животных. При изучении местно-раздражающего действия хлорида натрия, отмечено что 20 %-ная концентрация является пороговой при многократном использовании.

Хлористый натрий по параметрам острой токсичности относится к умеренно токсичным веществам. Как известно, в воде хлористый натрий диссоциирует на катионы натрия и хлорид анионы.

При хроническом воздействии в избыточных количествах хлорид натрия, принимаемый с пищей или водой, оказывает на человека токсическое действие, которое часто проявляется в виде гипертонии. У людей в течение многих лет, потреблявших питьевую воду,

содержавшую хлорид натрия в концентрации до 2100 мг/л, в 4 раза чаще наблюдалась артериальная гипертония, которая развивалась к 25-29 годам и протекала тяжело. Уровень заболеваемости, наблюдавшихся жителей был вдвое выше обычного, преобладали заболевания периферической нервной системы, туберкулез органов дыхания, хронические бронхиты, заболевания печени, желчного пузыря.

В природе хлористый натрий содержится в рапе соляных озер в подзем рассолах. Учитывая, что хлориды могут присутствовать в почве, особо засушливых зон, необходимо контролировать их фоновый уровень в местах применения реагента. Сопоставление фоновых уровней с содержанием хлора после применения реагента позволит контролировать влияние реагента на объекты окружающей среды.

Хлорид натрия умеренно агрессивен по отношению к обуви из натуральных материалов. Испытания кожи для верха обуви и меха показали, что обработанные 30 %-ным раствором хлорида натрия образцы изменяли показатели физико-химических и физико-механических свойств кожи, однако менее значительно, чем при обработке хлоридом кальция.

### **Карбамид**

Мочевина (карбамид) – химическое соединение, диамид угольной кислоты. Белые кристаллы, растворимые в полярных растворителях (воде, этаноле, жидком аммиаке), при снижении полярности растворителя растворимость падает, нерастворима в неполярных растворителях (алканы, хлороформ).

Бесцветные кристаллы без запаха, кристаллическая решетка тетрагональная ( $a = 0,566$  нм,  $b = 0,4712$  нм,  $c = 2$ ); претерпевает полиморфные превращения.

Мочевина не придает воде запаха, не изменяет ее окраски, но сообщает горьковато-вяжущий привкус. Кислоты и щелочи в водных растворах гидролизуют мочевину при нагревании. Водный раствор имеет нейтральную реакцию. Растворение в воде происходит с выделением тепла.

Биологическое значение мочевины заключается в том, что она является конечным продуктом метаболизма белка у млекопитающих и некоторых рыб.

Мочевина является крупнотоннажным продуктом, используемым, в основном, как азотное удобрение (содержание азота 46 %) и выпускается, в этом качестве, в устойчивом к слеживанию гранулированном виде.

Другим важным промышленным применением мочевины является синтез мочевино-альдегидных (в первую очередь мочевино-формальдегидных) смол, широко использующихся в качестве адгезивов в производстве древесно-волоконистых плит (ДВП) и мебельном производстве. Производные мочевины – эффективные гербициды.

Мочевина также применяется для очистки дымовых газов от оксидов азота.

Карбамид зарегистрирован в качестве пищевой добавки E927b. Используется, в частности, в производстве жевательной резинки. Характеристики карбамида представлены в таблице 7.

Таблица 7. Характеристики карбамида

ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup> [19]	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС	Показатели острой токс.	ПДК <sub>атм.в.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [20]	ПДК <sub>вода</sub> , мг/л, (ЛПВ, класс опасности) [22]	ПДК <sub>рыб.хоз.</sub> , мг/дм <sup>3</sup> (ЛПВ, класс опасности) [23]
10	3	57- 13-6	200- 315- 5	LD50 = 16300 мг/кг, в/ж, крысы DL50 = 8200 мг/кг, н/к, кролики	0,2 (рез., 4)	в пределах, допустимых расчетом на сод.орг. в-в в воде, по показ. БПК и раств. Кислорода (рез., 4)	80,0 (токс., 4)

Карбамид абсолютно безопасен для здоровой кожи, успокаивает кожу, снимает зуд, оказывает местное обезболивающее действие. Оказывает дезинфицирующее, дезодорирующее, гемостатическое действие. При контакте с поврежденной кожей или слизистыми оболочками высвобождается активный кислород, происходит механическое очищение и инактивация органических веществ (белки, кровь, гной).

Мочевина мало опасна для животных. При изучении местно-раздражающего действия карбамида отмечено, что концентрация мочевины до 20% не оказывает негативного воздействия на кожные покровы животных.

Карбамид по параметрам острой токсичности относится к умеренно токсичным веществам. Длительное вдыхание пыли в концентрациях, превышающих ПДК, приводит к развитию хронического воспаления слизистой оболочки трахеи, бронхов, изменению функций печени и почек.

Мочевина мало агрессивна по отношению к обуви из натуральных материалов. Органолептическая оценка показала, что образцы кож и меха сохранили свой внешний вид и линейные размеры после обработки их 10, 20 и 30 %-ными растворами карбамида.

### **Формиат натрия**

Формиат натрия (натрий муравьинокислый) – химическое соединение с формулой  $\text{HCOONa}$ , побочный продукт производства пентаэритрита.

Кристаллический порошок белого или серого цвета без посторонних примесей, видимых невооруженным глазом. Допускается зеленоватый оттенок. Массовая доля формиата

натрия, не менее 92%. Массовая доля воды, не более 3,0%; Массовая доля сахаристых веществ в пересчёте на глюкозу к массе сухих веществ, не более 1,0%.

Хорошо растворим в воде, слабо растворим в спиртах, не растворим в эфирах. Взрывобезопасен и не горюч, однако в местах хранения и работы с формиатом натрия следует запрещать курение и применение открытого огня. Температура плавления 253 °С.

Формиат натрия используется как восстановитель в органическом синтезе. Формиат натрия технический используется в качестве противоморозной добавки в производстве строительных конструкций, в кожевенной промышленности как агент в преддубильных операциях, как сырьё в производстве муравьиной кислоты.

Используется как компонент ПГМ или как добавка в противогололедные материалы для снижения воздействия на окружающую среду и на металлические части транспорта, искусственных сооружений объектов дорожного хозяйства (ингибитор коррозии). Характеристики формиата натрия представлены в таблице 8.

Таблица 8. Характеристики формиата натрия

ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [19]	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС	Показатель и острой токс.	ПДК <sub>атм.в.</sub> , г/м <sup>3</sup> [21]	ПДК <sub>вода</sub> , мг/л, (ЛПВ, класс опасности) [22]	ПДК <sub>рыб.хоз.</sub> , мг/дм <sup>3</sup> , (ЛПВ, класс опасности) [23]	Показатели экотокс.
10	4	141-53-7	205-488-0	LD <sub>50</sub> = 11200 мг/кг, в/ж, крысы	ОБУВ 0,1	3,5 общ, 3 класс опасности (по муравьино й кислоте)	10,0 сан.- токс. 4 класс опасности	CL <sub>50</sub> > 1000 мг/л, Oncorhynchus mykiss, 96 ч. ЕС <sub>50</sub> > 1000 мг/л, Дафний магна, 48 ч

Формиат натрия мало опасен для животных. При изучении местно-раздражающего действия формиата натрия отмечено, что концентрация до 20% не оказывает негативного воздействия на кожные покровы животных.

Формиат натрия мало агрессивен по отношению к обуви из натуральных материалов. Показатели физико-химических и физико-механических свойств кожи существенно не меняются после обработки их 30 %-ным раствором формиата натрия, что свидетельствует о незначительном влиянии данных реагентов на структуру кожи, ее прочность и тягучесть.

## **1.7 Материалы апробации, а также результаты анализов, испытаний и экспертиз, проводимых в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации**

Протокол испытания (исследований) №45507-ПРГ/24 от 29.03.2024г. (Приложение 6);

Рабочая методика получения, обработки исходных данных и представления результатов экологической сертификации продукции (на экологическую сертификацию антигололедного реагента «Асе-Ахе», проводимую с 15.10.2022 по 18.10.2022 г. Федеральным центром сертификации) (Приложение 8);

Протокол испытаний №28673-ПРГ/23 от 13.01.2023г. (испытательная лаборатория ООО «Прогресс») (приложение 9);

Протокол лабораторных исследований №04.1017.5262.20732.2 от 09.11.2017г. (Приложение 10).

## 2. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

В основе существующих методов борьбы с зимней скользкостью лежат мероприятия, направленные либо на удаление с покрытия уже образовавшегося слоя льда или снега, либо на повышение коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием, либо на предотвращение формирования снежно-ледяных образований или ослабления их сцепления с покрытием.

Различают механический, фрикционный, тепловой и химический методы борьбы с зимней скользкостью.

### **Механический метод**

Механический метод применяется для удаления метелевых отложений, рыхлого свежеснежавшего снега или снега с противогололедными материалами, предотвращающими его уплотнение. В случае уплотнения снега на покрытии, его качественная механическая очистка затрудняется или делается невозможной. В Скандинавских странах имеется опыт использования в качестве навесного оборудования профильных(гребенчатых) ножей из твердосплавных металлов и фрез для скалывания снежно-ледяных отложений или нарезки в них специальных борозд, в которые распределяются фрикционные или противогололедные материалы. Этот опыт используется и в некоторых регионах России.

### **Фрикционный метод**

Сущность фрикционного метода состоит в повышении коэффициента сцепления колеса автомобиля с покрытием, имеющим зимнюю скользкость. По покрытию распределяют песок, высевки каменных материалов или шлак, а также подогретые фрикционные материалы. Этот метод, являясь более экологически чистым, чем химический, имеет и недостатки:

- не позволяет ликвидировать скользкость, а только временно повышает сцепные качества покрытий;
- материалы плохо закрепляются на поверхности покрытия и при интенсивном движении автомобилей быстро смещаются с проезжей части;
- для их распределения необходимо большое количество техники;
- в весенний период возникает проблема уборки этих материалов с дорожных покрытий, засоряется ливневая канализация, возникает пыление.

Опыт зарубежных стран показывает, что использование фрикционных материалов возможно, если стандарты на зимнее содержание дорог позволяют держать их под снежным накатом, и целесообразно в тех случаях, когда материалы имеются в регионе в достаточном количестве в виде более дешевых местных материалов или промышленных отходов. Использование фрикционного метода необходимо при низких температурах воздуха, когда

другие методы борьбы со скользкостью неприменимы или использование химических реагентов экономически нецелесообразно, и на объектах с повышенными экологическими требованиями (например, участки дорог, проходящие вдоль водных объектов), где использование химических методов невозможно. В последнее время в качестве альтернативы химическому методу предлагается использование горячих фрикционных материалов, однако из-за высокой стоимости энергоносителей этот метод не получает широкого распространения. Фрикционные материалы быстро сдуваются с проезжей части турбулентным потоком воздуха, накапливаются в придорожной полосе, что приводит к загрязнению и запыленности придорожной территории. Экологический ущерб от их воздействия на окружающую среду не оценивается, но он несомненно существует. Для повышения эффективности действия фрикционных материалов к ним добавляют химические реагенты - хлориды в твердом виде в количестве до 10% и более от массы фрикционного материала. Эти смеси составляют основу комбинированного химико-фрикционного метода, они не смерзаются и не слеживаются при хранении. Получаемая таким образом смесь, кроме повышения коэффициента сцепления, дополнительно расплавляет часть снежно-ледяных отложений на покрытии.

#### **Тепловой метод**

Еще один из способов борьбы с зимней скользкостью связан с применением теплового метода, который имеет две разновидности: кондуктивный обогрев (подогревание дорожных покрытий снизу) и конвективный (плавление поверхности ледяных отложений).

Кондуктивный обогрев осуществляется с помощью стационарных систем, установок и устройств с различными теплоносителями (горячей водой, воздухом) или источниками тепла (газом, током), а также через обогревающие решетки, снабженные датчиками. Исследования по использованию обогрева покрытий в зимний период проводились в Германии, Англии, Швейцарии, Австрии, Дании, Швеции. Этот метод является экологически чистым.

Из-за большой энергоемкости систем теплообогрева в различных странах проводились поиски альтернативных экологически чистых источников энергии, и в частности таких, как геотермальная энергия Земли (США), энергия Солнца, ветра, морских приливов и температурные перепады воздуха. В Японии в качестве эксперимента использовали тепло, выделяемое микроорганизмами в процессе их жизнедеятельности.

На практике такие системы применяются достаточно редко, так как при их использовании усложняется технология строительства дорог, возрастают эксплуатационные затраты, сокращается срок службы покрытия. В связи с этим, тепловой метод даже в зарубежных странах с мягкой зимой применяют только на очень ограниченных участках

(эстакадах, мостах, ступенях и пандусах подземных и надземных пешеходных переходов в городах) или на опытных участках при проведении исследований.

Конвективный обогрев покрытий производят специальными машинами. Очень широкое применение он нашел в аэропортах для ликвидации скользкости на взлетно-посадочных полосах (ВПП). На участках с ограниченной площадью использование этого метода достаточно эффективно, но на автомобильных дорогах эти машины нельзя использовать в населенных пунктах, кроме того, возможно разрушение элементов инженерного обустройства (барьерных ограждений, направляющих столбиков, дорожных знаков).

Широкого распространения такие способы борьбы со скользкостью пока не получили из-за малой производительности машин, высокой стоимости работ и преждевременного разрушения покрытий из-за воздействий на них высоких температур.

Для борьбы с зимней скользкостью на дворовых территориях, пешеходных зонах и внутри дворовых дорогах, так же могут применяться все выше перечисленные методы.

#### **Химический метод**

Наиболее широкое распространение в практике в различных странах нашел химический метод. Он предусматривает использование определенных химических реагентов для удаления или предотвращения образования скользкости на дорожном покрытии.

Из множества химических веществ для этих целей используются те, которые обладают способностью плавить лед при отрицательной температуре воздуха или образовывать на покрытии растворы с пониженной температурой замерзания.

Анализ результатов экспериментов, проводимых за рубежом, по зимнему содержанию автомобильных дорог без использования химических реагентов приводит к выводу, что по степени обеспечения безопасности движения альтернативы химическому методу пока нет. В настоящее время стоит задача не отказа от химических реагентов, а поиска путей их использования с минимально допустимыми нормами без снижения безопасности движения. Использование минимально допустимых норм химических реагентов возможно при переходе на профилактику образования скользкости, которая предусматривает не ликвидацию уже образовавшихся ледяных отложений, а предупреждение их образования. Для этих целей либо используют минимальные нормы распределения химических реагентов при угрозе образования скользкости, либо применяют конструктивные решения - устраивают покрытия с антигололедными свойствами.

Перечисленные методы борьбы с зимней скользкостью приводят к разрушению или предотвращению образования слоя ледяных отложений на покрытии различными

химическими реагентами при их распределении по покрытию. Но во многих странах проводились исследования по созданию принципиально новых покрытий с антигололедными свойствами путем введения в состав асфальтобетонных смесей соответствующих химических веществ.

Таким образом, рассмотрев существующие способы борьбы с зимней скользкостью, можно сделать вывод о ряде преимуществ химических методов перед физическими и фрикционными даже с позиций экологии. Присутствие оптимального количества солей на дорожном покрытии наиболее эффективно прекращает или существенно уменьшает образование скользкости, повышает безопасность движения и среднюю скорость транспортных средств, уменьшая вредные выбросы автомобилей. Имеют место экономические преимущества данного метода, связанные с меньшей трудо- и материалоемкостью работ.

#### **Нулевой вариант**

Альтернативным вариантом достижения цели намечаемой деятельности также является «нулевой вариант», т.е. полный отказ от нее. Однако, данный вариант противоречит требованиям отраслевых дорожных норм и стандартов безопасности эксплуатации всех видов дорог.

#### **Выводы**

Оценка применения противогололедных материалов для применения на всех типах искусственных покрытий свидетельствует о том, что в экономическом, экологическом и социальном отношениях применение данных реагентов является целесообразной, обоснованной и необходимой на современном этапе для обеспечения экологической безопасности рассматриваемых регионов. В связи с этим, такие варианты как механический, фрикционный, тепловой метод и нулевой методы оцениваются как неблагоприятные и нецелесообразные.

### **3. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ**

В описании окружающей среды использованы материалы:

- доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2022 год, подготовленный Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ);
- обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2022 год, подготовленный Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ);
- государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации, подготовленный Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды).

#### **3.1 Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта**

##### **3.1.1 Температура воздуха**

2022 год для России в целом занял 5-е место в ранжированном по убыванию ряду среднегодовых температур с 1936 года, аномалия среднегодовой температуры воздуха (отклонение от среднего за 1991-2020 гг.) составила  $+0,87^{\circ}\text{C}$ . Температуры выше климатической нормы наблюдались практически на всей территории страны (кроме Саян). Доля площади страны с аномалиями более 80-го перцентиля составила 92%. 95%-е экстремумы отмечены на севере страны, в Хабаровском крае, на Сахалине, на Камчатке; а также на юге ЕЧР (ранги средних температур по всем регионам и округам с по седьмой, федеральным третьим исключением регион Прибайкалье и Забайкалье). Аномально теплым сезоном было лето: осредненная по РФ аномалия температуры составила  $+0,77^{\circ}\text{C}$  – третья величина в ряду (после 2021 ( $+1,08^{\circ}\text{C}$ ) и 2016 ( $+0,93^{\circ}\text{C}$ )), особенно тепло в ЕЧР и в ДФО.

Зимой 2021/22 гг. осредненная по территории РФ сезонная аномалия  $+1,40^{\circ}\text{C}$ . На большей части страны температуры были выше климатической нормы. 95%-е экстремумы отмечались на юге ЕЧР, на юге Западной Сибири и Средней Сибири, на Сахалине, на Камчатке. Температуры ниже климатической нормы наблюдались в некоторых областях Дальнего Востока.

Весной средняя по РФ аномалия составила  $+0,59^{\circ}\text{C}$ . На большей части АЧР температуры были выше климатической нормы; 95%-е экстремумы отмечались в Восточной Сибири, на юге СФО, в Приморье, на Сахалине. Температуры ниже климатической нормы наблюдались на большей части ЕЧР, в отдельных районах ДФО.

Летом осредненная по РФ в целом аномалия составила  $+0,77^{\circ}\text{C}$ , по ЕЧР:  $+1,69^{\circ}\text{C}$  – третьи величины в соответствующих рядах. 95%-е экстремумы отмечались, в центре и на севере ЕЧР и на севере Западной Сибири, в предгорьях Кавказа; а также на юге Якутии, в Хабаровском крае, на Камчатке, на Сахалине. Температуры ниже климатической нормы наблюдались в центральных и южных районах СФО, в районе Байкала, на Чукотке.

Осень. Средняя по РФ аномалия составила  $+0,35^{\circ}\text{C}$ . На большей части страны аномалии по модулю не превышали  $1^{\circ}\text{C}$ . 95%-е экстремумы наблюдались вдоль побережья Белого моря, на юге ЕЧР. Аномалии ниже  $-1^{\circ}\text{C}$  наблюдались на северо-востоке страны.

#### **Тенденции изменений температуры воздуха**

Потепление наблюдается на всей территории России во все сезоны (рисунок 3.1.1). Скорость роста осредненной по России среднегодовой температуры (линейный тренд) составила  $+0,49^{\circ}\text{C}/10$  лет (вклад в общую изменчивость 56%). Наиболее быстрый рост наблюдается для весенних температур ( $0,64^{\circ}\text{C}/10$  лет), но на фоне межгодовых колебаний тренд больше всего выделяется летом. Максимум летнего потепления отмечается на юге ЕЧР. Минимум потепления в среднем за год отмечен на юге Сибири, где зимой все еще наблюдается минимальная область убывания температуры.

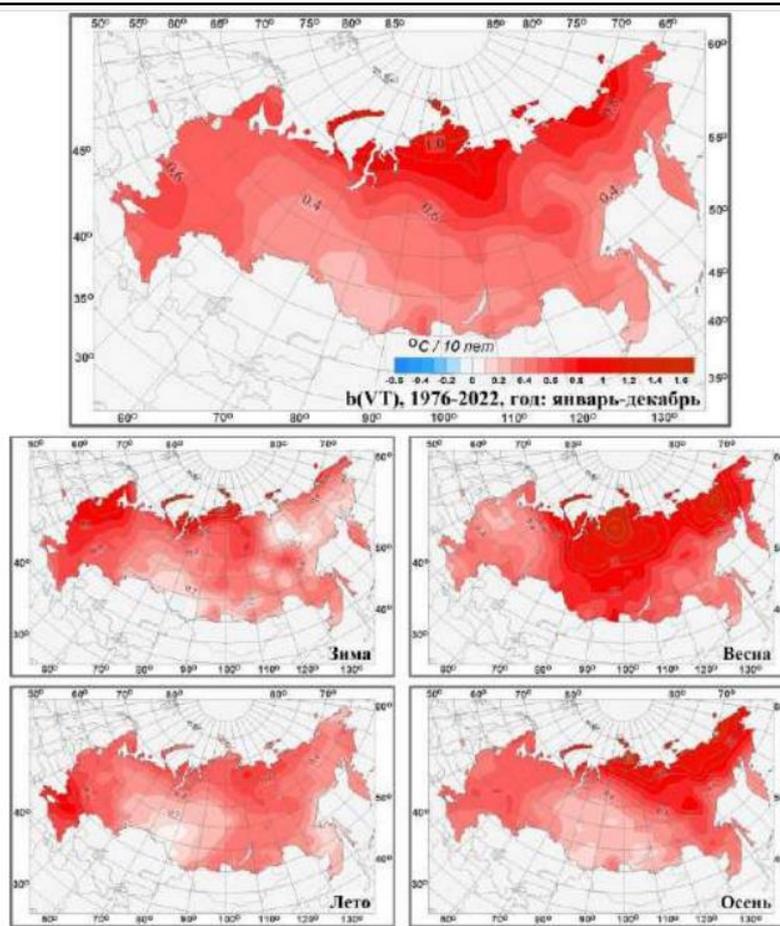


Рисунок 3.1.1 – Коэффициент линейного тренда среднегодовой и средних сезонных значений температуры приземного воздуха на территории России за период 1976-2022 гг. (°C/10 лет)

Потепление зим за период 1994-2010 гг. наблюдалось в основном в арктической зоне России; на остальной территории зимние температуры убывали, слабо на ЕЧР и значительно в АЧР, до  $-2^{\circ}\text{C}/10$  лет на юге Сибири; но тенденция похолодания прекратилась после 2010 г. Летом и осенью рост температуры на юге Сибири очень слаб. Наибольшая скорость роста среднегодовой температуры отмечается на побережье Северного Ледовитого океана, особенно в АЧР. Весной и осенью максимум потепления – на побережье Восточно-Сибирского моря, а зимой – на северо-западе ЕЧР. Летом самое быстрое потепление происходит в ЕЧР южнее  $55^{\circ}$ с.ш. Кроме того, необходимо отметить следующие особенности: весной интенсивное потепление наблюдается в Западной; а также в Восточной Сибири весной и осенью; летом в ЮФО, ЦФО и СКФО. Осенью незначимые тренды (даже на 5% уровне) отмечаются в Западной Сибири. Не считая зимы, во все сезоны для почти всех регионов тренд потепления значим на уровне 1%. Зимой из-за сильных колебаний масштаба нескольких десятилетий

оценки тренда очень неустойчивы. Оцененный за период 1976-2014 гг. зимний тренд по РФ был  $+0,15^{\circ}\text{C}/10$  лет и незначим даже на уровне 5%, а для 1976-2020 увеличился до  $+0,48^{\circ}\text{C}/10$  лет и стал формально значим благодаря выдающейся зиме 2019/20 гг. – на  $1,5^{\circ}\text{C}$  выше предыдущего максимума температуры зимой 2014/15 гг. За период 1976-2022 оценки тренда зимней температуры несколько уменьшились (в основном из-за достаточно холодных условий предыдущей зимы 2020/21), но тренд остается значимым на уровне 5%. В период с середины 2000-х по 2016 г. наблюдалось определенное убывание осенней температуры.

### 3.1.2 Атмосферные осадки

В 2022 г. средняя по России годовая сумма осадков составила 105% нормы. Доля площади со значительным избытком осадков (более 80-го перцентиля) составила 36% (вторая величина после 2013г., с дефицитом осадков – 11%). Значительный избыток осадков наблюдался на большей части АЧР, особенно много осадков выпало на Среднесибирском плоскогорье и далее на восток (в Средней Сибири выпало 120% – максимум в ряду), в ДФО 113%) – в основном, за счет «влажного» лета. Много осадков выпало в центре ЕЧР – за счет осени. Сильный дефицит осадков (менее 80% нормы) наблюдался в Саянах (за счет весны и осени), а также в районе Обской губы.

Средние годовые и сезонные осадки (% от нормы 1991-2020 гг.), осредненные по территории России представлены на рисунке 3.1.2.

Из сезонов выделяется «снежная» зима в ЕЧР (120%) и на Урале (в УФО выпало 124% нормы), «влажное» лето в Средней Сибири (139%), «влажная» осень в центральных районах ЕЧР, особенно в ЦФО (143%). Следует особо отметить «сухую» осень в Западной Сибири (82% нормы – среди пяти «самых сухих») и засушливые условия летом всюду на ЕЧР (83% – среди пяти самых сухих).

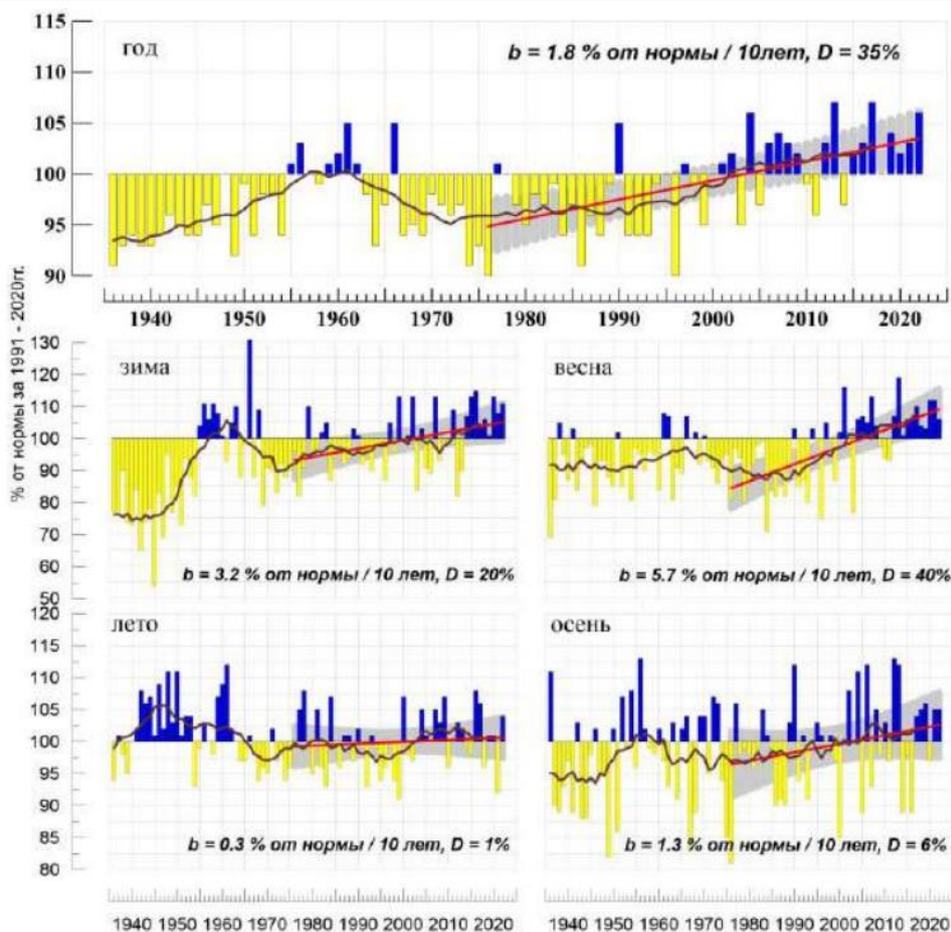


Рисунок 3.1.2 – Средние годовые и сезонные осадки (% от нормы 1991-2020 гг.), осредненные по территории России, 1936-2022 гг.

Зимой 2021/22 гг. осадки, осредненные в целом по РФ, составили 111% нормы, а по ЕЧР – 120%. 95%-е экстремумы осадков фиксировались на ЕЧР (кроме СКФО), в центре Западной Сибири (в УФО: 124%). Дефицит осадков наблюдался на Таймыре, на большей части ДФО (кроме Восточной Сибири и верховьев Алдана).

Весна. Осредненные по территории РФ осадки составили 106% нормы. Много осадков выпало в центре и на востоке ЕЧР: в ЦФО (118%), в ПФО (123%), в центре и на востоке АЧР, особенно в ДФО (115%). Дефицит осадков наблюдался на севере ЕЧР: в СЗФО (77%); а также на Алтае, в Саянах, в Забайкалье (в регионе Прибайкалье и Забайкалье выпало 76% сезонной нормы).

Лето. Осредненные по РФ осадки составили 104%. Лето было сухим в ЕЧР (среди пяти самых сухих) и влажным в АЧР: ранг 6-7. Дефицит осадков наблюдался на ЕЧР и в Западной Сибири, наиболее сильный (5%-е экстремумы) – в ЦФО (75% – среди 9 самых сухих), в ПФО (72% – среди 8 самых сухих) и в УФО (77% – среди 6 самых сухих).

Избыток осадков наблюдался на большей части СФО (в регионе Средняя Сибирь выпало 139% нормы) и в ДФО (в бассейне Лены). Летом атмосферные засухи наблюдались во многих областях ЮФО, СКФО, ПФО, ЦФО и УФО. Наибольшего развития атмосферные засухи получили в августе из-за экстремальных температурных условий и условий выпадения осадков.

Осень. Осредненные по РФ осадки 105% нормы. Значительный избыток осадков (более 120%) наблюдался в центре (в ЦФО выпало 143% нормы) и на юге ЕЧР, а также в Магаданской области, на Камчатке. Дефицит осадков наблюдался в Западной Сибири (82% нормы), в Саянах.

### Тенденции изменений режима осадков

На территории России преобладает тенденция к увеличению годовых сумм осадков: тренд составляет 1,8% нормы /10 лет. Тренд превышает 5%/10 лет лишь в ряде областей Сибири и Дальнего Востока (рисунок 3.1.3). Наиболее значительные тренды наблюдаются в регионах Средняя Сибирь (3,3%/10 лет) и АЧР в целом (2,3%/10 лет), а из федеральных округов в СФО (2,6%/10 лет) и ДФО (2,4%/10 лет).

Убывают осадки в районе Обской Губы, на востоке арктического побережья АЧР. Незначительное убывание наблюдается в ПФО.

Регион	Год	Зима	Весна	Лето	Осень
Россия	105	111	106	104	105
<i>Физико-географические регионы</i>					
Европейская часть России	104	120	105	83	118
Азиатская часть России	106	104	106	112	98
Западная Сибирь	90	106	97	91	82
Средняя Сибирь	120	109	113	139	105
Прибайкалье и Забайкалье	101	93	76	112	90
Приамурье и Приморье	110	94	122	112	104
Восточная Сибирь	109	105	117	106	109
<i>Федеральные округа РФ</i>					
Северо-Западный	94	115	77	93	96
Центральный	116	123	118	75	143
Приволжский	108	121	123	72	135
Южный	116	140	106	86	139
Северо-Кавказский	89	65	112	95	80
Уральский	90	124	119	77	81
Сибирский	102	95	89	117	91
Дальневосточный	113	104	115	118	107

Рисунок 3.1.3 – Годовые и сезонные суммы осадков (в % от нормы 1991-2020 гг.) для физико-географических регионов и федеральных округов России в 2022 г

Рост осадков наблюдается во все сезоны. Наиболее значительный рост сезонных сумм осадков в целом по территории России наблюдается весной (5.7% нормы / 10 лет) – увеличение осадков происходит практически везде, особенно в АЧР; местами тренд превышает 10% нормы за десятилетие (на отдельных станциях до 12- 14% за десятилетие).

### 3.1.3 Снежный покров

#### **Особенности состояния снежного покрова зимой 2021/2022 гг.**

Первый снег зимой 2021/2022 гг. на большей части европейской территории выпал позже средних климатических сроков на 5-10 дней, за исключением Республики Карелия и отдельных районов Архангельской и Вологодской областей. На азиатской территории раньше климатических сроков на 5-15 дней снежный покров появился в восточных и центральных районах автономных округов Тюменской области, в Кемеровской и Новосибирской областях, в Хакасии, Тыве, южных районах Хабаровского края, на Камчатке и Сахалине. Необычно рано, на 15-25 дней раньше климатических сроков, снежный покров установился на Чукотке. На остальной территории АЧР снежный покров установился позже климатических сроков. Особенно значительным сдвиг сроков появления снежного покрова оказался на восточном побережье Таймыра и в северных районах Камчатского края (более 40 дней), что связано с очень теплой погодой в октябре-ноябре.

На большей части страны сход снежного покрова наблюдался в более ранние сроки из-за необычно теплой погоды, которая преобладала на европейской территории в феврале-марте, а на азиатской – в марте и апреле, что привело к быстрому таянию снега. Не смотря на теплую погоду, снежный покров задержался дольше климатических сроков на большей части Центрального ФО, в Архангельской, Вологодской и Свердловской областях, центральных районах Западной Сибири, Красноярского края и Якутии. Это обусловлено сильными снегопадами, которые прошли в этих районах в феврале-марте, что задержало процесс снеготаяния.

Продолжительность залегания снежного покрова в среднем по России оказалась значительно меньше климатической нормы.

На большей части страны отмечены отрицательные аномалии продолжительности залегания снежного покрова, что объясняется аномально высокими температурами воздуха за рассматриваемый холодный период. Максимальная высота снежного покрова в среднем по России оказалась значительно выше климатической нормы и попала в десятку наибольших значений. Максимальный за прошедшую зиму запас воды в снеге по данным маршрутных снегосъемок в среднем по России оказался ниже нормы в лесу.

В 2022 году на большей части России зима была в целом теплее нормы. Снег начал таять в экстремально ранние сроки, но на европейской территории в марте произошел возврат холодной погоды. В связи с этим максимальные запасы воды в снеге на европейской территории РФ и в Сибири наблюдались почти повсеместно 20 марта 2022 г. По состоянию на 20 марта 2022 г. запасы воды в снежном покрове в бассейнах, Суры, Чебоксарского, Куйбышевского, Саратовского, Волгоградского и Воткинского водохранилищ составили 121-240% нормы, на остальных территориях бассейна Волги – 77-113% нормы. Снегозапасы, сформировавшиеся в бассейнах Костромы, Унжи, Оки, Москвы-реки, Суры, Ветлуги и Чебоксарского водохранилища, оказались на 19-42 мм меньше значений прошлого года, а на остальной территории бассейна Волги – на 2-51 мм больше аналогичных значений 2021 года. В целом в бассейне Волги запасы воды в снеге в 2022 г. составили, как и в 2021 году, 129 мм (114% нормы). В Сибири запасы воды в снеге на 20 марта составили 84-134% нормы. были на 5-87 мм меньше, чем в 2021 г.

#### **Многолетние изменения характеристик снежного покрова**

Как и в период 1976-2021 гг., наблюдается увеличение максимальной за зиму высоты снежного покрова в северных, юго-западных и юго-восточных районах Западной Сибири, на побережье Охотского моря, в центральных и восточных районах ЕЧР, на Урале, севере Западной Сибири, в центре и на юге Красноярского края, востоке Якутии, в Чукотском АО, Приморском крае и на Сахалине.

Уменьшение максимальной за зиму высоты снежного покрова наблюдается на северо-западе и отдельных станциях на севере ЕЧР, севере Камчатского края, северо-западе Республики Саха-Якутия, юго-западе Таймырского муниципального района Красноярского края. Рекордные высоты снежного покрова, отмеченные в прошедшем сезоне в центральных и южных районах Западной Сибири, привели к появлению тенденции увеличения максимальной высоты снежного покрова на Алтае.

Тенденции изменений максимального за зиму запаса воды в снеге с 1976 по 2022 гг. по данным маршрутных наблюдений не претерпели больших изменений по сравнению с периодом 1976-2021 гг. ни в поле, ни в лесу.

#### **Выводы**

Продолжительность залегания снежного покрова в среднем по России зимой 2021/2022гг. оказалась значительно меньше климатической нормы. В северных районах страны и центральных районах Восточной Сибири отрицательные аномалии продолжительности залегания снежного покрова вошли в десятку наименьших с 1967 года. Максимальная высота снежного покрова в среднем по России оказалась значительно выше

климатической нормы и попала в десятку наибольших значений. Максимальный за прошедшую зиму запас воды в снеге по данным маршрутных снегосъемок в среднем по России оказался ниже нормы в лесу, но превысил норму в поле. В поле значительные отрицательные аномалии запаса воды в снеге в поле получены на Чукотке и Камчатке. Запас воды в снеге на полевых маршрутах для России в целом вошли в десятку наибольших. На значительной части страны сохраняется тенденция уменьшения продолжительности залегания снежного покрова, при этом наблюдается увеличение максимальной за зиму высоты снежного покрова на большей части страны. Тенденции изменений максимального за зиму запаса воды в снеге с 1976 по 2022 гг. по данным маршрутных наблюдений в поле не изменились, а по данным маршрутных наблюдений в лесу на территории России преобладают тенденции уменьшения максимального за зиму запаса воды в снеге.

### 3.1.4 Парниковые газы

Концентрация углекислого газа в атмосфере Земли неуклонно растет. В 2022 г. она достигла очередного максимума. Среднегодовое значение на станциях РФ, 91 расположенных в фоновых условиях, превысило  $422 \text{ млн}^{-1}$ . Станции, подверженные влиянию региональных источников, также демонстрируют рост концентрации  $\text{CO}_2$ . В 2022 г. среднегодовые значения концентрации  $\text{CO}_2$  составили  $447,5 \text{ млн}^{-1}$  и  $433 \text{ млн}^{-1}$  на станциях ПТБЗ и Обнинск соответственно.

По данным фоновых станций РФ в 2022 г. темпы роста концентрации  $\text{CO}_2$  возрастают по сравнению с 2020 и 2021 г. Увеличение концентрации за 2022 г. составило  $3,4\text{-}3,5 \text{ млн}^{-1}$ , что существенно выше среднеглобальной скорости роста за предыдущие 10 лет и 2021 год, составившей, согласно бюллетеню ВМО по ПГ №18 от 26 октября 2022 г.  $2,5 \text{ млн}^{-1}/\text{год}$ .

Среднегодовая концентрация метана на станциях ПТБЗ и Обнинск она достигли значений  $2036,9 \text{ млрд}^{-1}$  и  $2115 \text{ млрд}^{-1}$  соответственно. В 2022 г. зафиксировано сильное увеличение концентрации метана на станции Териберка ( $20 \text{ млрд}^{-1}/\text{год}$ ). Тенденция возрастания скорости роста концентрации метана отмечается в глобальном масштабе. Согласно Бюллетеню ВМО № 18 от 26 октября 2022 г. в 2020 и 2021 г. прирост концентрации метана за год ( $15$  и  $18 \text{ млрд}^{-1}$ ) явился рекордным для всего периода наблюдений с начала 80-х годов прошлого столетия.

### 3.1.5 Состояние озонового слоя

В течение 2022 года отдельные существенные отклонения ежедневных значений ОСО от нормы отмечались в феврале, марте, апреле и июле.

В 1 квартале 2022 года среднемесячные значения общего содержания озона (ОСО) над большей частью территории РФ были ниже средних многолетних значений. Аномальный дефицит среднемесячных значений ОСО зарегистрирован на севере АЧР в размере 17-30%. В марте превышение ОСО нормы отмечено на единственной станции Феодосия (4%, менее 1 стандартного отклонения). В марте наблюдались пониженные на 23-44% среднесуточные значения ОСО над Эвенкией, Якутией, Красноярским краем и Иркутской областью.

В апреле над Иркутской областью, Якутией и Красноярским краем среднемесячные значения ОСО были ниже норм на 8-14%. Максимальное превышение нормы отмечалось в Мурманске; оно составило 5%. В остальные месяцы значения ОСО были в основном близки к средним многолетним значениям. Максимальное превышение нормы отмечалось в Москве; оно составило 14% или 2,3 единиц стандартного отклонения. Над центральными и южными регионами Европейской части территории России превышение среднемесячных значений ОСО составляло 5-14% (376-393 ед. Д.). Над севером Урала и Сибири дефицит среднемесячных значений составлял 7-19% (292-395 ед. Д.).

В мае аномальный дефицит среднемесячных значений ОСО зарегистрирован в Красноярске; он составил 11% или 2,9 стандартного отклонения. Максимальное превышение нормы отмечалось в Москве; оно составило 9% или 2,1 единиц стандартного отклонения.

С 3 по 6 июля повышенные на 18-22% среднесуточные значения ОСО над юго-восточными районами Европейской части территории России, Южным Уралом и западными районами Казахстана (372-385 ед. Д.). В целом июльские значения ОСО были близки к норме.

В августе максимальный дефицит среднемесячных значений ОСО зарегистрирован в Архангельске; он составил 8% или 2,1 единиц стандартного отклонения. Максимальное превышение нормы отмечалось на севере АЧР на станциях Якутск и Оленек; оно составило 6% или 1,7 и 1,8 стандартного отклонения соответственно.

В сентябре над центральными и южными районами Европейской части территории России и Якутией наблюдались повышенные на 5-12% среднемесячные значения ОСО. Аномальное превышение нормы в процентах отмечалось на станциях Москва и Самара; оно составило 12% или 3.0 и 3.3 стандартного отклонения соответственно.

В октябре максимальный дефицит среднемесячных значений ОСО зарегистрирован на станции Тура; он составил 10% или 2,0 стандартного отклонения. Максимальное превышение нормы отмечалось на станции Самара; оно составило 9% или 2,2 стандартного отклонения.

В ноябре над центральной частью Европейской территории России и Центральной Сибирью превышение достигало 9-15%. Дефицит среднемесячных значений ОСО зарегистрирован только на станции Якутск; он составил 2% или 0,4 стандартного отклонения. Аномальное превышение нормы отмечалось на станциях Самара и Томск; оно составило 13 и 15% или 2,7 и 2,5 стандартного отклонения соответственно.

### 3.2 Характеристика атмосферного воздуха

#### Фоновое содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Оценка фонового загрязнения атмосферного воздуха и осадков выполнена по данным сети СКФМ и специализированных станций ГСА ВМО. В 2022 г. наблюдения за фоновым загрязнением атмосферного воздуха проводились на 3 СКФМ, обеспечивая необходимый объем информации только для характеристики регионального фонового загрязнения атмосферного воздуха в Центральных районах ЕЧР.

Анализ загрязнения атмосферного воздуха подготовлен с использованием осредненных значений концентраций, измеряемых на СКФМ веществ в воздухе за месяцы, сезоны и год, рассчитанных из рядов годового цикла наблюдений с января по декабрь 2022 г. (таблица 3.2.1).

Таблица 3.2.1 – Результаты наблюдений за загрязнением атм. воздуха в 2022 г.

Вещество	Показатели	Приокско-Террасный БЗ	Воронежский БЗ	Кавказский БЗ
Pb, нг/м <sup>3</sup>	Среднегодовое значение	2,95	2,60	1,50
	Интервал изменений суточных концентраций	0,27-26,4	0,06-109,00	0,02-9,10
Cd, нг/м <sup>3</sup>	Среднегодовое значение	0,095	0,14	0,12
	Интервал изменений суточных концентраций	0,009-0,43	0,01-0,81	0,002-1,50
Hg, нг/м <sup>3</sup>	Среднегодовое значение	1,60	-	-
	Интервал изменений суточных концентраций	0,03-75,00	-	-
SO <sub>2</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	Среднегодовое значение	0,20	0,18	0,02
	Интервал изменений суточных концентраций	0,05-3,20	0,02-3,47	0,01-0,03
NO <sub>2</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	Среднегодовое значение	4,50	3,18	-
	Интервал изменений суточных концентраций	0,10-38,00	0,62-18,57	-
Сульфаты, мкг/м <sup>3</sup>	Среднегодовое значение	1,29	-	-
	Интервал изменений суточных концентраций	0,04-29,40	-	-
Взвешенные вещества, мкг/м <sup>3</sup>	Среднегодовое значение	35,00	20,00	15,10
	Интервал изменений суточных концентраций	1,00-320,00	8,00-39,00	3,80-78,70

Источник: данные Росгидромета

**Тяжелые металлы.** Среднегодовые концентрации свинца в воздухе фоновых районов ЕЧР составили 1,50-2,95 нг/м<sup>3</sup>, значимых изменений его содержания в атмосферном воздухе фоновых территорий за последние 5 лет не произошло.

Среднегодовые концентрации кадмия в атмосферном воздухе в центральных районах ЕЧР, сохранились на уровне, наблюдавшемся за последние 5 лет, и в 2022 г. не превышали 0,14 нг/м<sup>3</sup>.

Междусуточные изменения содержания свинца и кадмия в воздухе были довольно значительны в течение года, в отдельные дни значения среднесуточных концентраций были существенно выше среднегодовых, максимальные среднесуточные концентрации – до 109,0 нг/м<sup>3</sup> для свинца (Воронежский БЗ) и 1,5 нг/м<sup>3</sup> для кадмия (Кавказский БЗ). На всех территориях уровни содержания свинца и кадмия в воздухе выше в холодный период года.

Фоновое содержание ртути в атмосферном воздухе, измерения которого проводятся только в центральном районе ЕЧР, составило 1,6 нг/м<sup>3</sup> (в отдельные дни содержание превышало 70 нг/м<sup>3</sup>).

**Взвешенные вещества.** В 2022 г. среднегодовые концентрации взвешенных веществ в воздухе на ЕЧР изменялись в пределах 15-35 мкг/м<sup>3</sup>, что соответствует уровню значений последних 5 лет. Сезонные изменения содержания взвешенных веществ в атмосферном воздухе имеют ярко выраженный максимум в теплый период, что обусловлено влиянием природных факторов.

**Сульфаты.** В 2022 г. среднегодовые фоновые концентрации сульфатов в центре ЕЧР составили около 1,29 мкг/м<sup>3</sup>, при этом значения меньше 3 мкг/м<sup>3</sup> были зарегистрированы в 95% измерений. В целом, относительно повышенные концентрации сульфатов в центре ЕЧР характерны для холодного периода года, в южных районах – для теплого периода.

Значительные межгодовые колебания средних концентраций не позволяют однозначно охарактеризовать тренды изменений, хотя можно проследить стабилизацию уровней содержания сульфатов в центре ЕЧР за последние 10 лет после их уменьшения в предыдущие годы.

**Диоксид серы.** В 2022 г. среднегодовые фоновые концентрации диоксида серы на станциях ЕЧР сохранялись на низком уровне – около 0,02-0,20 мкг/м<sup>3</sup>. В холодный период года наблюдались более высокие концентрации диоксида серы, увеличиваясь в отдельные сутки до 3,5 мкг/м<sup>3</sup> в центре ЕЧР. В долгосрочной динамике можно отметить стабилизацию уровней концентраций после отмечавшегося их уменьшения в течение 10 предыдущих лет.

**Диоксид азота.** В 2022 г. среднегодовые фоновые концентрации диоксида азота в воздухе на ЕЧР сохранились на уровне прошлых лет, изменяясь от 3,1 мкг/м<sup>3</sup> до 4,5 мкг/м<sup>3</sup>. Сезонные изменения фоновых концентраций диоксида азота ясно выражены: в холодный период в центре ЕЧР наблюдались максимальные значения и повышалась повторяемость среднесуточных высоких концентраций.

#### **Фоновое содержание загрязняющих веществ в атмосферных осадках**

Средневзвешенные годовые фоновые концентрации свинца в атмосферных осадках составили: на территории Кавказского БЗ – около 0,5 мкг/л, на территории Приокско-Террасного БЗ – около 4,0 мкг/л, на территории Астраханского БЗ – около 1,0 мкг/л, на территории Воронежского БЗ – около 0,7 мкг/л, на территории Алтайского БЗ (Яйлю) – около 0,8 мкг/л. Средневзвешенные годовые фоновые концентрации свинца в атмосферных осадках на территориях всех заповедников в рассматриваемый период находились в диапазоне значений предыдущих лет (таблица 3.2.2).

Таблица 3.2.2 – Уровни содержания загрязняющих веществ в атм. осадках фоновых районов по результатам наблюдений СКФМ и среднегодовые концентрации за 2022 г.

Заповедник	Период наблюдения	Pb, мкг/л		Cd, мкг/л		Hg, мкг/л	
		Диапазон	2022	Диапазон	2022	Диапазон	2022
Кавказский БЗ	1982-2022	0,19-69,0	0,5	0,010-49,0	0,25	0,001-22,4	0,50
Приокско-Террасный БЗ	1983-2022	0,20-696,0	4,3	0,009-20,0	0,13	0,01-80,0	1,25
Астраханский БЗ	1987-2022	0,05-91,0	1,0	-	0,84	0,02-376,0	0,30
Воронежский БЗ	1989-2022	0,18-44,2	0,7	0,025-19,0	0,06	0,001-311,0	0,06
Алтайский БЗ	1998-2022	0,25-48,0	0,8	0,011-12,5	0,10	0,001-0,97	0,20

Источник: данные Росгидромета

В 2022 г. средневзвешенные годовые фоновые концентрация кадмия в атмосферных осадках на территориях заповедников в рассматриваемый период составили: на территории Кавказского БЗ – 0,035 мкг/л (без учета экстремально высокого значения), на территории Приокско-Террасного БЗ – около 0,13 мкг/л, на территории Воронежского БЗ – 0,06 мкг/л, на территории Алтайского БЗ – 0,10 мкг/л.

Средневзвешенные годовые фоновые концентрации ртути в атмосферных осадках составили: на территории Кавказского БЗ – около 0,55 мкг/л, на территории Приокско-Террасного БЗ – около 1,30 мкг/л, на территории Астраханского БЗ – около 0,33 мкг/л, на территории Воронежского БЗ – около 0,06 мкг/л, на территории Алтайского БЗ (Яйлю) – около 0,22 мкг/л.

В 2022 г. средневзвешенные годовые фоновые концентрации меди в атмосферных осадках составили: на территории Кавказского БЗ – 1,0 мкг/л, на территории Приокско-Террасного БЗ – около 4,0 мкг/л, на территории Воронежского БЗ – около 2,3 мкг/л, на территории Алтайского БЗ (Яйлю) – менее 1,0 мкг/л.

#### **Региональное загрязнение атмосферного воздуха и осадков по данным станций мониторинга ЕМЕП**

Главную роль в формировании трансграничного загрязнения атмосферного воздуха и осадков играет перенос выброшенных в атмосферный воздух кислотообразующих соединений, главным образом, газообразных оксидов серы и азота. В ходе дальнего переноса атмосферного воздуха происходит их химическая трансформация до кислотных ионов и формируются выпадения на территории соседних стран в виде кислотных осадков и сухого осаждения аэрозолей (трансграничное загрязнение). В рамках выполнения международной «Совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей атмосферного воздуха на большие расстояния в Европе (ЕМЕП- Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe)» в 2022 г. наблюдения проводились на 4 станциях, 2 из которых расположены в СЗФО (Зареченск и Пинега), а оставшиеся – в Московской и Тверской областях (Данки и Лесной заповедник).

Основные измерения по программе мониторинга ЕМЕП представляют собой регулярный анализ содержания в воздухе и атмосферных осадках основных химических соединений, определяющих кислотно-щелочной баланс выпадений. По результатам обработки годовых массивов данных наблюдения для районов размещения станций, оценены величины атмосферных выпадений серы и азота, образующих приоритетные кислотообразующие соединения.

При использовании традиционного анализа степени закисления атмосферных осадков по величине рН, показателю концентрации свободных ионов водорода, необходимо учитывать, что он также характеризует соотношение анионов закисляющих соединений и щелочных нейтрализующих катионов, образующихся и абсорбируемых в облачных слоях в ходе переноса. На это соотношение влияют как природные, так и антропогенные факторы. Осадки, отобранные на станциях ЕМЕП, можно отнести к природно-нейтральным ( $5 < \text{pH} < 7$ ).

Распределение повторяемости наблюдавшихся значений pH суточных осадкой в различных диапазонах характера кислотности представлены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 – Распределение измеренных значений показателя кислотности по диапазонам характера закисления атмосферных осадков в районах расположения станций ЕМЕП Российской Федерации в 2022 г.

Станция	pH <sub>min</sub> , ед. pH	pH <sub>max</sub> , ед. pH	pH <sub>avg</sub> , ед. pH	Доля проб в диапазоне pH, %				
				<4	4-5	5-6	6-7	>7
Зареченск	4,21	6,68	5,07	0	36	59	5	0
Пинега	4,70	7,88	6,00			52	44	3
Лесной	3,68	6,79	4,93	1	25	64	10	0
Данки	4,41	7,32	5,19	0	20	70	9	1

Источник: данные Росгидромета

Величина выпадений соединений серы и азота на подстилающую поверхность позволяет оценить степень негативного воздействия загрязнения атмосферного воздуха на состояние окружающей среды. В долгосрочной перспективе избыточное поступление этих веществ может привести к закислению почвенных растворов и ухудшению свойств почвы. Выпадение загрязняющих веществ из атмосферного воздуха на подстилающую поверхность происходит с атмосферными осадками (влажные выпадения) и при осаждении (поглощении) веществ в виде газов и аэрозольных частиц (сухие выпадения). Поток влажных выпадений серы и азота (нитратного и аммонийного) на подстилающую поверхность определяется их содержанием в осадках и количеством осадков. При этом, колебания концентраций основных ионов в атмосферных осадках могут быть меньше, чем изменчивость сумм выпадающих осадков, особенно для межгодовых вариаций сезонных и годовых значений.

Рассчитанные по средневзвешенным концентрациям и месячным суммам выпавших осадков, величины влажных выпадений для районов станций составили в 2022 г.: 0,09-0,19 г/м<sup>2</sup> в год и 0,17-0,46 г/м<sup>2</sup> в год для серы и суммарного азота соответственно. Потоки влажных выпадений серы и азота в зимний период были существенно ниже, чем в летний. Доля аммонийного азота составила около 60,0% от суммарного влажного выпадения азота.

Сравнение годовых выпадений серы и суммарного азота с осадками в 2022 г. и значений критических нагрузок по этим элементам для районов расположения станций позволяет сделать вывод о том, что выпадения серы и азота существенно ниже уровня критических нагрузок для регионов Российской Федерации в районах расположения российских станций ЕМЕП (таблица 3.2.4).

Таблица 3.2.4 – Сравнение годовых влажных выпадений и критических нагрузок серы и азота в районах расположения станций ЕМЕП Российской Федерации в 2022 г.

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Станция	Влажные выпадения и критические нагрузки для серы, г S/м <sup>2</sup> в год		Влажные выпадения и критические нагрузки для азота, г N/м <sup>2</sup> в год	
	Выпадения	Нагрузки	Выпадения	Нагрузки
Зареченск	0,09	0,32-0,64	0,08	< 0,28
Пинега	0,15	0,32-0,64	0,06	< 0,28
Лесной	0,15	1,60-2,40	0,14	0,56-0,98
Данки	0,19	1,60-2,40	0,14	0,56-0,98

Источник: данные Росгидромета

### Качество атмосферного воздуха городских населенных пунктов

В 2022 г. наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились в 249 городах Российской Федерации на 688 станциях. Из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 223 городах на 624 станциях.

По данным регулярных наблюдений за период 2018-2022 гг., средние за год концентрации исследуемых веществ изменились следующим образом:

- формальдегида – увеличились на 4%;
- взвешенных веществ и бенз(а)пирена – снизились на 19-24%;
- диоксида азота, оксидов азота и оксида углерода – снизились на 8-18%;
- диоксида серы – не изменились (таблица 3.2.5).

Выбросы от стационарных источников отдельных загрязняющих веществ представлены на рисунке 3.2.1.



Рисунок 3.2.1 – Выбросы от стационарных источников отдельных веществ, тыс. т

Таблица 3.2.5 – Тенденция изменений средних за год концентраций загрязняющих веществ в городах Российской Федерации за период 2018-2022 гг.

Загрязняющие вещества	Количество городов	Тенденция средних за год концентраций, %
Взвешенные вещества	215	-19
Диоксид азота	236	-8
Оксид азота	158	-9
Диоксид серы	231	0
Оксид углерода	220	-18
Бенз(а)пирен	167	-24
Формальдегид	160	+4

Источник: данные Росгидромета

Количество городов, в которых средние за год концентрации какого-либо загрязняющего вещества превысили 1 ПДК, сократилось на 6 городов по сравнению с 2021 г. и составило 205 городов, что связано со снижением запыленности воздуха в ряде городов. С учетом ранее действовавших нормативов количество таких городов увеличилось бы на 8 городов.

Количество городов, в которых качество атмосферного воздуха характеризуется значением ИЗА $>7$ , по сравнению с предыдущим годом, увеличилось на 7 городов. Из них городов с ИЗА $\geq 14 - 40$ , что на 2 города меньше, чем в 2021 г.

### 3.3 Водные ресурсы

#### Запасы пресной воды

По территории Российской Федерации протекает свыше 2,5 млн рек. Подавляющее большинство из них (94,9%) имеют длину 25 км и менее. Число средних рек, длиной от 101 до 500 км, составляет 2833 (0,1%), число больших – 214 (0,008%). На рисунке 3.3.1 представлена карта-схема речного стока.



Рисунок 3.3.1 – Карта-схема речного стока

Источник: данные МГУ имени М.В.Ломоносова

На территории Российской Федерации насчитывается более 2,7 млн озер с суммарной площадью водной поверхности 408,9 тыс. км<sup>2</sup>. Большинство озер (98%) – небольшие (менее 1 км<sup>2</sup>) и мелководные (глубина 1-1,5 м), наиболее крупные озера – Ладожское, Онежское, Байкал, Ханка.

Водные ресурсы Российской Федерации в 2022 г. составили 4614,9 км<sup>3</sup>, превысив среднее многолетнее значение на 9,3%. Большая часть этого объема – 4386,6 км<sup>3</sup> сформировалась в пределах Российской Федерации, и 228,3 км<sup>3</sup> воды поступило с территорий сопредельных государств (рисунок 3.3.2).



Рисунок 3.3.2 – Динамика водного стока в Российской Федерации за 2013-2022 гг., км<sup>3</sup>

Источник: данные Росгидромета

Водные ресурсы субъектов Российской Федерации в 2022 г. в большинстве случаев существенно отличались от средних многолетних значений и от значений, имевших место в 2021 г.

Водность на территории ЦФО, сформировавшаяся в 2022 г., существенно отличается от предыдущего года. Зона высокой водности расширилась в центральной части округа и охватила западную его часть, уступив низкой водности северо-восток округа. В зоне низкой водности осталась южная часть ЦФО, но размеры зоны сократились благодаря появлению новых территорий с водностью, близкой к норме. В целом по ЦФО водность рек почти не изменилась по сравнению с 2021 г. (6,9% ниже нормы против 5,9% ниже нормы).

Описанная ситуация в приволжских областях определилась сниженным стоком всех рек бассейна Волги в пределах округа, кроме рек бассейна Оки, сток которых, наоборот, был повышенным.

Распределение водных ресурсов по субъектам Российской Федерации ПФО и направление его изменения определились действием четырех факторов. Первый из них – высокий сток р. Вятки, главной реки Кировской обл., а также высокий или близкий к норме сток р. Камы и ее притоков в верхнем и среднем течении – результат роста стока этих рек по сравнению с 2021 г. Вторым фактором – высокий или близкий к норме сток рек бассейнов Волги и Дона в пределах Пензенской обл. – также явившийся результатом роста стока этих рек по сравнению с 2021 г. Третий фактор – сохранение в 2022 г. низкого или пониженного стока в остальной части бассейна р. Волги в пределах округа. Сток р. Волги в створах ГЭС, расположенных ниже Нижегородского гидроузла, – Чебоксарской, Жигулевской, Саратовской и Волжской – был ниже нормы, соответственно, на 9,8%, 9,6%, 4,5% и 9,0%, что приблизительно соответствует показателям 2021 г. (ниже нормы на 3,0%, 8,6%, 5,6% и 9,5%). Наконец, четвертым фактором было сохранение весьма низкого стока рек в бассейне Урала и всех других рек в пределах Оренбургской обл.

В ЮФО в 2022 г. водность рек в Краснодарском крае превысила норму на 19,1% после более высокой водности 2021 г. с показателем 26,5%. Водность Республики Крым продолжила резкий рост от близкой к норме в 2021 г. до 50,0% в 2022 г.

В СФО в 2022 г. всюду, кроме Красноярского края и Иркутской обл., произошло резкое снижение водности по сравнению с 2021 г. Наиболее впечатляющее снижение имело место в Республике Тыва (от 67,7% над нормой до 1,5% ниже нормы) и в Республике Хакасии (от 33,8% над нормой до 22,9% ниже нормы).

В СКФО превышение нормы водности сохранилось на территории трех Республик: Кабардино-Балкарской, Карачаево-Черкесской и Ингушетии. По сравнению с 2021 г.

В ДВФО в 2022 г. нормы водности рек были превышены всюду, кроме территорий Камчатского края и Чукотского АО. Превышение от 25,2% до 64,7% наблюдалось в Республике Саха (Якутия), в Забайкальском, Приморском и Хабаровском краях, в Амурской и Сахалинской областях, а также в Еврейской автономной обл.

Во всех субъектах Российской Федерации на территории УФО водность рек в 2022 г. была ниже нормы. Наиболее значительные отклонения от нормы в меньшую сторону (65,1% и 37,8%) имели место, соответственно, в Курганской и Челябинской областях.

В 2022 г. водность рек на территории Российской Федерации превысила норму на 9,3%, что несколько больше, чем в 2021 г., когда она была выше нормы на 6,4%. Количество субъектов Российской Федерации с повышенной водностью рек составило 28 ед. против 32 ед. в 2021 г. При этом общая площадь территории таких субъектов Российской Федерации почти не изменилась и составила приблизительно 10,0 млн км<sup>2</sup> против 10,4 млн км<sup>2</sup>.

### Качество водных ресурсов

Данные фоновое загрязнения поверхностных вод Российской Федерации согласно результатам анализа сети комплексного фоновое мониторинга (далее – СКФМ). В 2022 г. фоновое содержание ртути, свинца, кадмия в поверхностных водах большинства фоновых районов Российской Федерации соответствовало интервалам величин, наблюдаемых в последние годы, и составило для ртути 0,06-1,68 мкг/л, свинца 0,11-1,25 мкг/л, кадмия 0,02-0,39 мкг/л. На АЧР фоновые концентрации тяжелых металлов, как правило, ниже, чем на ЕЧР. По данным СКФМ, в течение последних 10 лет сохраняется тенденция стабилизации фоновое содержания тяжелых металлов (таблица 3.3.1).

Таблица 3.3.1 – Фоновое загрязнение поверхностных вод по данным СКФМ

Заповедник	Период наблюдений	Свинец мкг/л		Кадмий мкг/л		Ртуть мкг/л	
		Диапазон	2022	Диапазон	2022	Диапазон	2022
Приокско-Террасный БЗ	1987-2022	нпо <sup>1</sup> -59,4	0,11	0,03-3,5	0,03	0,03-8,7	0,37
Воронежский БЗ	1990-2022	0,16-50,0	0,86 <sup>2</sup>	0,01-4,6	0,02	0,06-2,75	1,68 <sup>2</sup>
Астраханский БЗ	1988-2022	0,08-128,0	0,73	0,1-413,0	0,39	0,01-74,0	0,85
Кавказский БЗ	1982-2022	0,2-16,0	1,25	0,004-2,5	0,20	0,03-40,0	0,42
Яйло	2002-2022	0,01-3,6	0,21	0,01-1,7	0,02	0,01-0,44	0,06

Источник: Обзор состояния и загрязнения окружающей среды Российской Федерации за 2022 г. Росгидромет

Примечание:

1 – ниже предела обнаружения; 2 – причиной увеличения концентраций свинца и ртути в Воронежском БЗ в 2022 г. по сравнению с 2021 г. (0,28 мкг/л и 0,21 мкг/л соответственно) является характерная для заповедников межгодовая изменчивость режима осадков, климатических и метеорологических условий

### Подземные воды

Прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод на территории Российской Федерации по данным Управления ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» составляют 872,7 млн м<sup>3</sup>/сут. Основное количество ресурсов (77%) сосредоточено в четырех округах: СЗФО, УФО, СФО и ДВФО. Преобладающее количество ресурсов подземных вод оценено в СФО (26%), минимальное – в ЮФО (2%) (таблица 3.3.2). По субъектам Российской Федерации прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод распределены очень неравномерно, изменяясь от 0,1 млн м<sup>3</sup>/сут до 94,7 млн м<sup>3</sup>/сут.

Таблица 3.3.2 – Распределение прогнозных ресурсов питьевых и технических подземных вод в разрезе федеральных округов Российской Федерации на 01.01.2023

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Федеральный округ	Прогнозные ресурсы, млн м <sup>3</sup> /сут	Доля от общего количества прогнозных ресурсов, %	Модуль прогнозных ресурсов, м <sup>3</sup> /(сут*км <sup>2</sup> )
ЦФО	76,3	8,7	117,3
СЗФО	117,8	13,5	69,8
ЮФО	18,3	2,1	40,8
СКФО	22,9	2,6	134,3
ПФО	84,7	9,7	81,7
УФО	142,6	16,3	78,4
СФО	223,6	25,6	51,3
ДВФО	186,5	21,4	26,8

Источник: данные Управления ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология»

Модуль прогнозных ресурсов в среднем по Российской Федерации составляет 51 м<sup>3</sup>/(сут\*км<sup>2</sup>), изменяясь по федеральным округам от 26,8 м<sup>3</sup>/(сут\*км<sup>2</sup>) в ДВФО до 134,3 м<sup>3</sup>/(сут\*км<sup>2</sup>) в СКФО.

Обеспеченность населения прогнозными ресурсами питьевых и технических подземных вод территории Российской Федерации в целом составляет 6,0 м<sup>3</sup>/сут на 1 человека.

По предварительным данным государственного баланса запасов полезных ископаемых на территории Российской Федерации по состоянию на 01.01.2023 разведано 21102 месторождения (участка) питьевых и технических подземных вод с оцененными балансовыми запасами – 76,6 млн м<sup>3</sup>/сут.

За период 2000-2010 гг. прослеживался рост запасов с 88,7 млн м<sup>3</sup>/сут до 95,8 млн м<sup>3</sup>/сут (7,4%). Начиная с 2010 г. по 2015 г. отмечается сокращение общих запасов по Российской Федерации в целом на 13,9 млн м<sup>3</sup>/сут, что обусловлено проведением региональных работ по приведению ресурсной базы питьевых и технических подземных вод в соответствие с современными требованиями нормативно-правовой базы. В сравнении с прошлым годом количество запасов подземных вод практически не изменилось (<1%). С 2018 г. отмечается стабилизация общих утвержденных запасов по территории Российской Федерации.

**Качество подземных вод.** Пресные подземные воды нередко являются единственным источником обеспечения населения питьевой водой высокого качества. В этой связи наиболее актуальными являются задачи, связанные с изучением условий формирования и сохранения качества питьевых подземных вод. В естественных условиях гидрохимическое состояние подземных вод зависит от основных природных закономерностей их формирования и в региональном масштабе практически не меняется.

На территории Российской Федерации распространены различные гидрохимические области, где наблюдается природное несоответствие качества подземных вод нормируемым показателям к питьевым водам по таким компонентам как железо, марганец, стронций, фтор, литий, кремний, бор и бром. Для использования таких подземных вод в питьевых целях необходимо применение водоподготовительных мероприятий, иначе эта вода оказывает неблагоприятное воздействие на здоровье населения.

Интенсивная многолетняя добыча подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и обеспечения водой объектов промышленности, извлечение подземных вод на разрабатываемых месторождениях полезных ископаемых и других объектах приводят к нарушению гидродинамического режима эксплуатируемых подземных вод и часто подземных вод смежных водоносных горизонтов и комплексов и, как следствие, формированию обширных региональных депрессионных областей и воронок.

В пределах выделенных депрессий регионального масштаба в последние 5-10 лет наблюдается установившийся режим фильтрации, при котором запасы подземных вод полностью обеспечиваются возобновляемыми источниками питания. Колебания уровня поверхности зависят, главным образом, от величин водоотбора и распределения нагрузки между эксплуатационными скважинами. Во многих районах отмечается тенденция к восстановлению уровней эксплуатируемых подземных вод разной степени интенсивности, связанная, преимущественно, с уменьшением общего водоотбора в последние годы.

В 2022 г. гидродинамическое состояние подземных вод, на фоне тенденций последних лет, характеризуется как стабилизировавшееся, отмечается разнонаправленное изменение уровней подземных вод под влиянием комплекса естественных и техногенных факторов. Существенного изменения границ депрессий, истощения и осушения эксплуатируемых водоносных горизонтов и комплексов в 2022 г. не произошло.

Под воздействием техногенных факторов происходит локальное изменение гидрохимического состояния подземных вод, выражающееся в их загрязнении. В наибольшей степени подвержены загрязнению грунтовые воды и напорные воды первых от поверхности водоносных горизонтов, имеющие тесную гидравлическую связь с поверхностными водами.

Основными загрязняющими подземные воды веществами являются соединения азота (нитраты, нитриты, аммиак или аммоний – на 1748 участках), нефтепродукты (на 894 участках), сульфаты и хлориды (на 662 участках), тяжелые металлы (на 311 участках) и фенолы (на 58 участках).

Загрязнение подземных вод соединениями азота связано в основном с с/х объектами и обусловлено фильтрацией поверхностных вод и атмосферных осадков из накопителей отходов и полей фильтрации, с/х массивов, обрабатываемых ядохимикатами и удобрениями, животноводческих комплексов и птицефабрик, мест хранения ядохимикатов и удобрений. В результате многолетней интенсивной с/х деятельности загрязнение подземных вод приняло региональный характер для ряда областей Российской Федерации.

### **3.4 Состояние геологической среды**

Мониторинг геологической среды осуществляется в рамках государственного мониторинга состояния недр, который является одним из ключевых компонентов государственного экологического мониторинга и представляет собой систему регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценку состояния геологической среды, а также прогноз ее изменений под влиянием естественных и природных факторов недропользования и других видов хозяйственной деятельности (далее – мониторинг).

В 2022 г. были проведены наблюдения на 6426 пунктах наблюдательной сети за участками загрязнения подземных вод, в т.ч. на 2921 пунктах государственной опорной наблюдательной сети и на 3505 пунктах объектной наблюдательной сети.

Минерально-сырьевая база является естественным конкурентным преимуществом народного хозяйства и промышленного сектора Российской Федерации, донором российской экономики за счет большого объема и разнообразия запасов полезных ископаемых, обеспечивающих ее развитие и переход на новый технологический уклад.

По сравнению с 2021 г. в 2022 г. в целом наблюдается умеренная динамика объема разведанных запасов полезных ископаемых. Отрицательную динамику показали запасы таких полезных ископаемых, как медь (-0,20%), бокситы (-0,55%), вольфрам (-0,20%), олово (-0,32%), серебро (-1,48%). Положительная динамика объема разведанных запасов в 2022 г. наблюдалась по железной руде (5,62%), свинцу (0,65%), цинку (0,53%), сурьме (23,38%), золоту (6,13%). По сравнению с 2013 г. в 2022 г. наблюдалась положительная динамика по большинству видов полезных ископаемых в диапазоне 0,37-23,38%.

Объем разведанных топливно-энергетических запасов минеральных ресурсов (сырая нефть, природный газ, уголь и уран) в 2022 г. по сравнению с 2021 г. снизился по природному газу, углю и урану на 1,35%, 0,51% и 0,38% соответственно, и увеличился по запасам сырой нефти на 0,37%.

#### Экзогенные геологические процессы

Определяющими факторами современных геологических процессов являются генезис и состав горных пород, новейшие тектонические движения, особенности рельефа. ЭГП достаточно широко развиты на большей части территории Российской Федерации. Наиболее опасными из них, наносящими ущерб городскому хозяйству, объектам экономики, инфраструктуре, сельскому хозяйству, являются оползневые, карстово-суффозионные и эрозионные процессы.

В районах с избыточным увлажнением и широким распространением слабопроницаемых пород развиты процессы подтопления. На севере страны развиты криогенные процессы, характерные для мерзлых пород (термокарст, криогенное пучение, термоэрозия, термоабразия, солифлюкция и проч.).

В 2022 г. на территории Российской Федерации был выявлен 1481 случай активизации опасных ЭГП, в т.ч. 652 случая, сопровождавшихся негативным воздействием на населенные пункты, хозяйственные объекты и объекты инфраструктуры (рисунок 3.4.1).

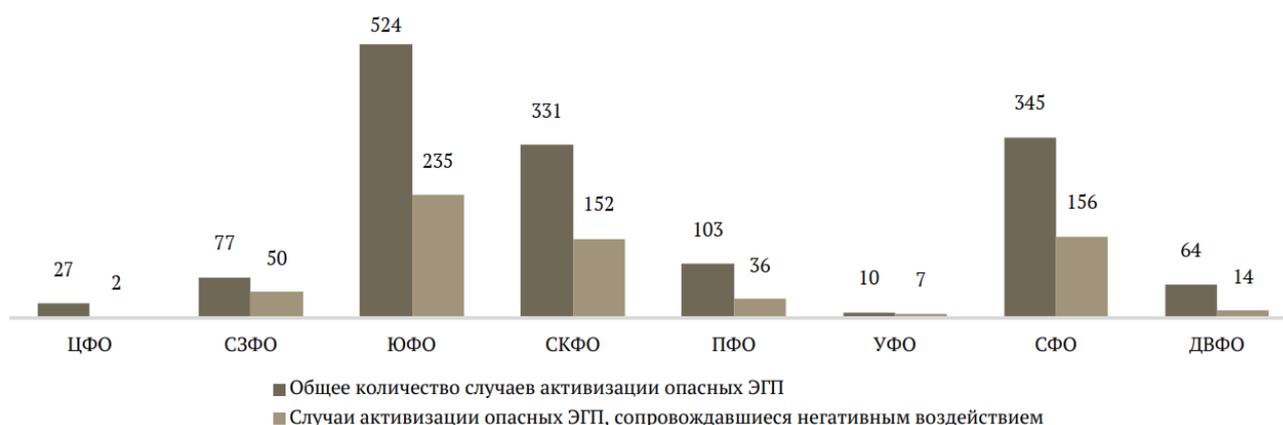


Рисунок 3.4.1 – Количество случаев активизации опасных ЭГП в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2022 г., ед.

Источник: данные Роснедр

**ЦФО.** Из опасных ЭГП на территории ЦФО наиболее активно развиваются оползневые и карстово-суффозионные процессы, а также процессы овражной эрозии. Достаточно широкое распространение оползневого процесса обусловлено высокой степенью расчлененности рельефа.

Проявления оползневого процесса отмечаются на территории всех субъектов ЦФО, а большая часть его проявлений сосредоточена в центральной и южной частях. Проявления карстовосуффозионных процессов приурочены к полосе выходов на поверхность карстующихся карбонатных отложений каменноугольного и девонского возрастов, преимущественно на западе и юго-западе территории, на севере и востоке – к породам пермского возраста, а на юге – к зонам выхода пород мелового возраста. Большая расчлененность рельефа и наличие достаточно крутых и высоких склонов, сложенных глинистыми отложениями, обуславливают развитие на них процесса овражной эрозии в центральной и южной частях ЦФО.

Суммарно на территории ЦФО в 2022 г. было зарегистрировано 27 случаев активизации опасных ЭГП, из которых 2 случая сопровождались воздействием на земли различного назначения, линейные объекты, а также населенные пункты. Наибольшее количество случаев активизации ЭГП было зафиксировано в Брянской (8), Смоленской (5) и Костромской (4) областях.

**СЗФО.** Разнообразие природных условий обуславливает развитие на территории СЗФО практически всех генетических типов ЭГП. Широко распространены комплексы гравитационноэрозионных и гравитационных процессов (оползневого, обвального, осыпного, процесса овражной эрозии), комплекс криогенных процессов (криогенного пучения, термокарста, солифлюкции, курумообразования, термоэрозии), а также карстово-суффозионные процессы, процессы подтопления и проч.

Наиболее активно гравитационно-эрозионные процессы развиваются в долинах крупных рек (Северной Двины, Вычегды, Мезени) и в долинах рек в пределах г. Санкт-Петербурга. В горных районах СЗФО – Хибин (Мурманская обл.), Пай-Хой (Ненецкий АО) и Тиманский кряж (Республика Коми) – преобладающее значение имеют осыпи, обвалы, оползни. Карстово-суффозионные процессы развиты на территориях Архангельской, Ленинградской, Вологодской, Псковской, Новгородской областей, и ограничено развиты в Республике Коми (в границах Уральского региона и в Тиманском регионе) и в г. Санкт-Петербурге.

В 2022 г. на территории СЗФО было зафиксировано 77 случаев активизации опасных ЭГП, из которых 50 случаев сопровождались воздействием на объекты капитального строительства, линейные объекты и земли различного назначения. Наибольшее количество случаев активизации опасных ЭГП было зафиксировано в Республике Коми (19), что связано с активным развитием комплекса криогенных процессов под влиянием повышенных значений температуры воздуха в течение всего года.

**ЮФО.** Природные условия территории ЮФО (Нижнего Дона, Нижней Волги, равнин, предгорий и складчатой зоны Северного Кавказа, Черноморского побережья) весьма разнообразны. Оползневой процесс и комплекс гравитационноэрозионных процессов широко развиты практически на всей территории ЮФО. Наибольшая пораженность территории, интенсивность и масштабность проявлений оползневого процесса отмечаются в пределах горной системы Большого Кавказа. Обвально-осыпные процессы в пределах ЮФО также

наиболее развиты на территории горно-складчатого сооружения Большого Кавказа. Овражная эрозия развита на равнинных территориях Русской платформы и Предкавказья, а также в среднегорьенизкогорье Кавказа. Процесс подтопления фиксируется преимущественно в равнинной части территории ЮФО (Краснодарском крае). Эоловый процесс наибольшее развитие получил в восточной части Республики Калмыкии. Карстовый и суффозионный процессы проявляются на территории Астраханской обл.

В 2022 г. на территории ЮФО зафиксировано 524 случая активизации опасных ЭГП, из которых 235 случаев сопровождались воздействием на хозяйственные объекты и земли различного назначения. Преимущественно активизация опасных ЭГП происходила на территории Краснодарского края (305). Наибольшее количество случаев активизации приходилось на оползневой (397) и обвальный (98) процессы.

**СКФО.** Географически территория СКФО охватывает Предкавказье, северный и юго-восточные склоны горно-складчатого сооружения Большого Кавказа (Мегантиклинорий Большого Кавказа и Скифскую плиту), которые в связи с различными орографическими, геологическими и климатическими условиями, существенно отличаются по набору генетических типов ЭГП.

Оползневой процесс развит практически на всей территории СКФО. Обвальнo-осыпные процессы в пределах СКФО в основном развиты в пределах Мегантиклинория Большого Кавказа. Овражная эрозия развита в пределах аллювиальных равнин Предкавказья, Ставропольской возвышенности и низкогорного рельефа Скифской плиты (Терский

и Сунженский хребты) и в пределах Мегантиклинория Большого Кавказа. Эоловый процесс является преобладающим типом ЭГП в северо-восточной части Терско-Кумской низменной равнины. На территории КарачаевоЧеркесской Республики подтопление развито на правом берегу р. Кубани, в прибрежной зоне Большого Ставропольского канала и на южных склонах Кубанского вдхр. Карстовый процесс на территории СКФО распространен в области средне-низкогорного и высокогорного рельефа Мегантиклинория Большого Кавказа (Скалистый, Пастбищный хребты и проч.). Просадочный процесс наибольшее развитие на территории СКФО получил в равнинной части Скифской плиты и в области низкогорного рельефа Терского и Сунженского хребтов. Криогенные процессы на территории СКФО развиты в высокогорно-нивальнoй области Большого Кавказа.

В 2022 г. на территории СКФО был выявлен 331 случай активизации опасных ЭГП, 152 из которых сопровождались воздействием на объекты капитального строительства, линейные объекты и земли различного назначения. Наибольшее количество случаев активизации опасных ЭГП было зафиксировано на территории Чеченской Республики (83), Республики Северная Осетия-Алания (70) и Ставропольского края (82).

**ПФО.** На территории ПФО распространены различные генетические типы ЭГП: оползневой, карстовый, суффозионный, плоскостная и овражная эрозии, подтопление, дефляция и проч. Наиболее опасными ЭГП, наносящим значительный материальный ущерб и нередко создающими непосредственную угрозу для человека, являются оползневой и карстовый процессы. Активность данных процессов не является постоянной и в значительной степени зависит от гидрометеорологических и техногенных факторов.

Высокая активность опасных ЭГП наблюдалась в Пермском крае, на локальных участках в Республиках Татарстан, Удмуртской и Чувашской, а также в Самарской обл. Воздействию опасных ЭГП в 2022 г. подверглись 23 населенных пункта. Наибольшее

количество населенных пунктов, подвергшихся негативному воздействию ЭГП, было выявлено в Республиках Татарстан (7) и Чувашии (3).

В 2022 г. в ПФО было зафиксировано 103 случая активизации опасных ЭГП, из которых 36 сопровождались воздействием на объекты капитального строительства, линейные объекты и земли различного назначения.

**УФО.** Распространение и развитие ЭГП на территории УФО обусловлены природными и природно-техногенными факторами. В Предуралье наиболее развиты карстово-суффозионные процессы, оползневой процесс и овражная эрозия. Для Пайхой-Новоземельского региона характерны преимущественно криогенные процессы. В Уральском регионе в условиях перепада высот от 300 до 1700 м развивается оползневой процесс, а на территории Западно-Сибирского региона широко развиты подтопление территорий, овражная эрозия, а также гравитационный комплекс процессов на бортах возвышенностей и речных долин. В области криолитозоны развиты процессы солифлюкции, пучения, обвалы, осыпи и гравитационно-эрозионные процессы.

В 2022 г. на территории УФО было зафиксировано 10 случаев активизации опасных ЭГП, 7 из которых сопровождались воздействием на объекты инфраструктуры и капитального строительства, а также земли различного назначения. Наибольшее количество случаев активизации было зафиксировано на территории Свердловской обл. (5).

**СФО.** На территории СФО распространение и набор генетических типов ЭГП определяются как природными (геологическими и климатическими), так и техногенными факторами. Одним из основных факторов зонального изменения состава комплекса ЭГП является также распространенность многолетнемерзлых пород на территории округа.

Гравитационные процессы (оползни, осыпи, обвалы) приурочены к долинам крупных рек (р. Иртыш и его притокам) в пределах Томской, Омской, Новосибирской областей, Алтайского края. Овражная эрозия развита в Томской обл., в Республике Хакасии, в Алтайском крае. Карстовый процесс развивается в предгорных и горных районах в пределах Среднесибирского плато, Кемеровской обл., Забайкальского края. Карстово-суффозионные процессы распространены на участках, прилегающих к водохранилищам Ангарского каскада. Суффозионный процесс развит в районах распространения лессовидных суглинков в Новосибирской обл., Алтайском крае, а также в пределах Среднесибирского плато. В пределах степной части Алтайского края (Кулундинская низменность и западная часть Приобского плато), Республике Хакасии, Новосибирской обл. и северной части Омской обл. распространены эоловые процессы.

Процесс подтопления развит в низкогорье Республики Хакасии, Новосибирской обл., Алтайском крае, Республике Тыве (на берегах СаяноШушенского водохранилища), а также в крупных городах (Томске, Иркутске, Черемхово, Тулуне), райцентрах и сельских населенных пунктах. В Байкальской горной области и в пределах степной части Алтайского края развивается просадочный процесс. В горных и предгорных районах Алтайского края и Республики Бурятии на участках распространения многолетнемерзлых пород широко развиты криогенные процессы.

Всего в 2022 г. на территории СФО было зафиксировано 345 случаев активизации ЭГП, 156 из которых сопровождались негативными воздействиями на объекты инфраструктуры, города, пгт и села, а также земли различного назначения. Максимальное количество активизаций опасных ЭГП было отмечено на территории Республики Алтай (66),

Красноярского (51) и Алтайского (33) краев, Иркутской (45), Омской (50) и Новосибирской (34) областей.

**ДВФО.** Территория ДВФО, для которой характерно многообразие природно-климатических зон, сложные геолого-структурные и гидрогеологические условия, характеризуется большим разнообразием ЭГП (гравитационно-эрозионные, гравитационные, криогенные, карстово-суффозионные), развитие и активизация которых обусловлены как природными, так и техногенными факторами. Оползни развиты на территории Приморского, Хабаровского, Камчатского краев, Сахалинской и Амурской областей. Абразионные процессы на берегах с высокими клифами сопровождаются активизацией оползневого и осыпного процессов, а на участках выхода скальных пород – обвальными формами.

Карстовый процесс развивается на локальном участке в районах распространения карбонатных пород на Малом Хингане, в Приморском крае, в центральной части Восточно-Сахалинских гор, в пределах Таулан-Армуданского и ТониноАнивского хребтов. Суффозия распространена в основном на равнинных участках СевероСахалинской равнины и реже проявляется на ТымьПоронайской и Сусунайской низменностях.

В 2022 г. на территории ДВФО было зафиксировано 64 случая активизации опасных ЭГП, 14 из которых сопровождались воздействием на объекты инфраструктуры и капитального строительства. Наибольшее количество случаев активизации опасных ЭГП пришлось на территории Республики Бурятия (17), Приморского (16), Хабаровского (15) и Забайкальского (10) краев.

### 3.5 Характеристика почвенного покрова

Дифференцированность природных условий в различных частях Российской Федерации приводит к широкому многообразию почв на ее территории, которые сегодня насчитывают 76 видов почв и 25 видов почвенных комплексов.

В разрезе федеральных округов Российской Федерации многообразие почв характеризуется преобладанием следующих типов:

- ЦФО – дерново-подзолистые и дерново-подзолы (48% в почвенном покрове федерального округа), черноземы и лугово-черноземные (26%);
- СЗФО – подзолы (27%), подзолистые и торфяной торфянисто-подзолисто-глеевые (18%);
- ЮФО – черноземы и лугово-черноземные (38%), комплексы почв степей и полупустынь (21%);
- СКФО – черноземы и лугово-черноземные (26%), каштановые и лугово-каштановые (24%);
- ПФО – черноземы и лугово-черноземные (32%), дерново-подзолистые и дерново-подзолы (23%);
- УФО – комплексы почв Арктики, тундры и тайги (30%), подзолы (13%);
- СФО – комплексы почв Арктики, тундры и тайги (13%), подбуры тундровые и подбуры таежные (12%);
- ДВФО – подбуры тундровые и подбуры таежные (19%), комплексы почв Арктики, тундры и тайги (14%).

В составе горных почв, расположенных в основном в Средней и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, имеются почвы, не имеющие равнинных аналогов.

### 3.5.1 Температура почвы

#### Особенности температурного режима почвы в 2022 г.

На глубине 80 см, на преобладающей части территории России, аномалии минимальной за год температуры почвы преимущественно положительные и составляют менее 1°C. На юге Восточно-Европейской равнины и на Кавказе, в Средней и Восточной Сибири аномалии немного выше и достигают 2 – 3 °С. Высокие значения аномалий наблюдаются на юге Восточной Сибири и Дальнего Востока и составляют 2 – 4 °С.

На глубине 160 см аномалии минимальной за год температуры почвы преимущественно положительные и составляют 1 – 2 оС. На глубине 320 см отток тепла в холодный сезон, также как приток тепла в теплый сезон, и межгодовые изменения температуры почвы ослаблены. На этой глубине преобладают слабые положительные аномалии минимальной за год температуры почвы и составляют менее 1°C. В Средней Сибири и на севере Восточной Сибири аномалии составляют 1 – 2 °С достигая в долинах рек Яна и Лена 3°C и более.

Из сопоставления вышеуказанных данных можно сделать вывод, что с увеличением глубины уменьшаются как положительные, так и отрицательные аномалии минимальной температуры почвы. На большей части территории России во всем слое до 320 см преобладают положительные аномалии менее 2°C. Наибольшие аномалии потепления почвы, проникающие до нижней анализируемой глубины 320 см, наблюдаются в Восточной Сибири.

#### Тенденции изменений температуры почвы

На глубине 80 см (рисунок 3.5.1, а) тренды минимальной за год температуры почвы преимущественно положительные на большей части территории России. Повышенные значения трендов 0,4 – 0,8°C/10 лет наблюдаются в зоне многолетней мерзлоты в районах Средней Сибири, а также севера Восточной Сибири и Дальнего Востока и составляют 0,2 – 0,8°C/10 лет. Исключением являются долины рек Яна и Алдан, а также Вилюй и Лена с отрицательными трендами около -0,4°C/10 лет. На большей части Восточно-Европейской равнины и в Западной Сибири преобладают слабые положительные тренды.

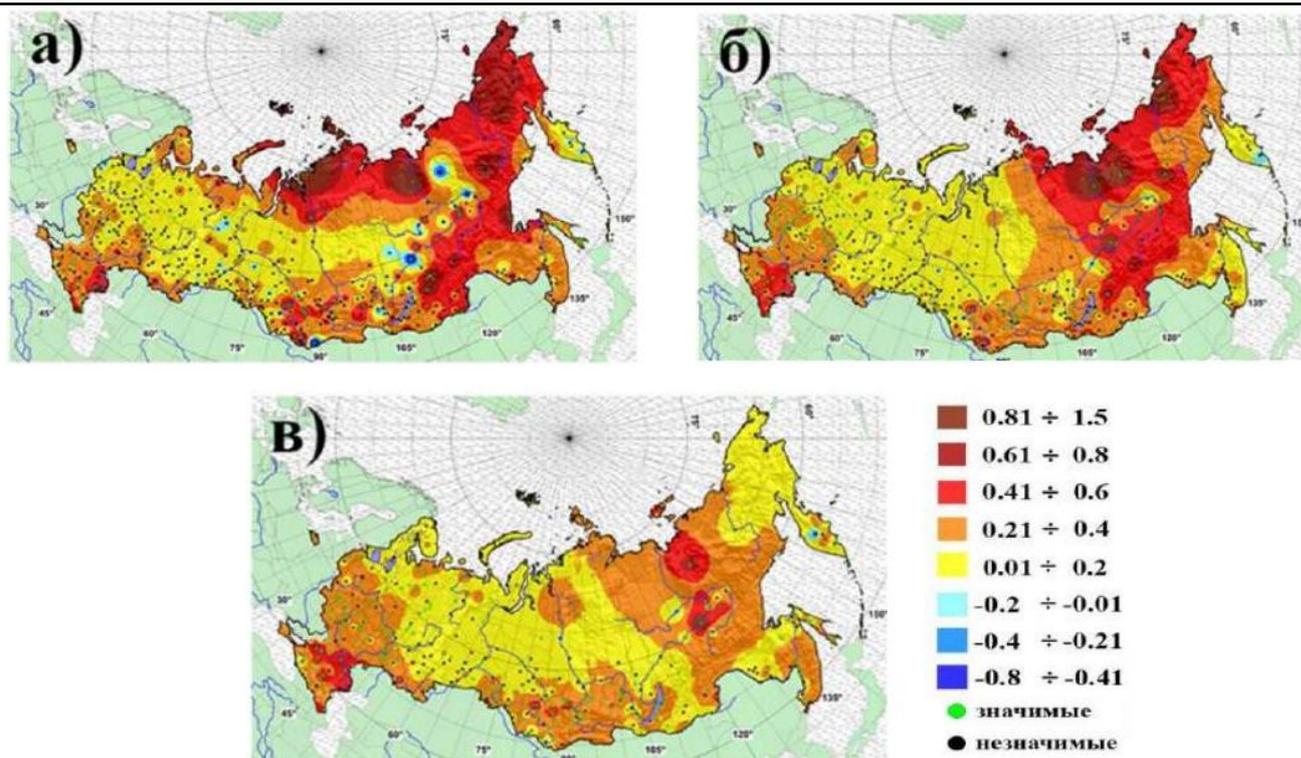


Рисунок 3.5.1 – Пространственное распределение трендов минимальной температуры почвы за 1976- 2022 гг. на территории России (°C/10лет) на глубинах: а) 80см, б) 160см, в) 320 см.

На глубине 160 см (рисунок 3.5.1, б) по всей России преобладают положительные тренды. Положительные тренды 0,2 – 0,8°C/10 лет охватывают север Восточной Сибири и Дальнего Востока. На Кавказе потепление достигает 0,4 – 0,6°C/10 лет. На остальной части Восточно-Европейской равнины и в Западной Сибири слабые положительные тренды. Отрицательные тренды не наблюдаются.

На глубине 320 см (рисунок 3.5.1, в) тренды положительные на всей территории России, повышенные значения (>0,4°C/10 лет) встречаются на Кавказе и в северной половине Восточной Сибири.

Из сопоставления вышеуказанных данных можно сделать вывод, что в 1976-2022 гг. тенденция повышения минимальной температуры почвы ослабевала с глубиной. На большей части территории России преобладают тренды <0,4°C/10 лет на всех глубинах до 320 см.

### 3.5.2 Качество почвенного покрова

#### Загрязнение почв тяжелыми металлами и мышьяком.

За период наблюдений 2013-2022 гг. почвы 4,1% населенных пунктов отнесены к опасной категории загрязнения, 9,2% населенных пунктов – к умеренно опасной категории загрязнения. Почвы 86,7% населенных пунктов (в среднем) по показателю загрязнения  $Z_f$

относятся к допустимой категории загрязнения ТМ. Отдельные участки почв обследованных территорий могут иметь более высокую категорию загрязнения ТМ.

Гигиеническая оценка загрязнения почв каждым отдельным металлом определяется в соответствии со значением ПДК и/ или ориентировочно допустимой концентрации (далее – ОДК) ТМ в почве. При этом почва не может быть отнесена к допустимой категории загрязнения при обнаружении в ней превышения 1 ПДК ТМ. В случае отсутствия разработанных ПДК и ОДК сравнение уровней массовых долей ТМ в очагах загрязнения почв ТМ проводится в соответствии с их фоновыми массовыми долями (далее – Ф), где значение от 3 Ф до 5 Ф и более (в каждом конкретном случае) служит показателем загрязнения почв данным ТМ. Опасность загрязнения тем выше, чем выше концентрация ТМ в почве и выше класс опасности ТМ.

По результатам наблюдений за последние 5 лет выявлены города со значительным загрязнением почв различными ТМ (среднее значение не ниже 3 ПДК, 3 ОДК или 9 Ф). Ниже приведены уровни загрязнения последнего года наблюдений (здесь и далее – первая цифра в скобках обозначает среднюю массовую долю ТМ или иного ТПП в почвах обследованной площади, вторая цифра – максимальную массовую долю).

В 2022 г. измерения массовых долей мышьяка в почве проводились в городах Ульяновске, Новосибирске и Томске, а также в с. Прокудское Новосибирской обл. и с. Ярское Томской обл. Среднее и максимальное содержание токсиканта на обследованной территории г. Новосибирска составило 2,4 и 18,3 ОДК соответственно. На обследованной территории г. Ульяновска средняя концентрация мышьяка в почве не превышала допустимых гигиеническими нормативами значений, максимальная концентрация соответствовала 1,6 ОДК. В г. Томске, а также селах Прокудское и Ярское, содержание мышьяка в почвах не превышало установленных нормативов.

#### **Загрязнение почв фтором.**

Источниками загрязнения окружающей среды соединениями фтора являются алюминиевые заводы, предприятия по производству фосфорных удобрений и проч. Наблюдения за загрязнением почв водорастворимыми соединениями фтора в 2022 г.

Среднее содержание водорастворимых соединений фтора на уровне 0,9 ПДК было выявлено в почвах г. Кемерово, максимальная концентрация фторидов в почвах на территории г. Зима составила 1,2 ПДК. На остальных территориях обследования концентрации водорастворимых фторидов в почвах были ниже установленных гигиеническими нормативами значений.

### **Загрязнение почв нитратами и сульфатами.**

Наблюдения за уровнем загрязнения почв нитратами проводились на территориях Западной Сибири, Самарской, Ульяновской и Свердловской областей. По результатам обследования было выявлено, что средние значения содержания нитратов в почвах обследованных населенных пунктов не превысили гигиенических нормативов. Максимальные концентрации на уровне 2 ПДК были выявлены в городах Новосибирске и Каменске-Уральском Свердловской обл. В целом наблюдается тенденция к снижению содержания нитратов в почвах или сохранению их на уровне содержания за последние пять лет.

Наблюдения за загрязнением почв сульфатами осуществлялись на территориях Приморского края, Иркутской, Ульяновской и Самарской областей. В городах Спасске-Дальнем и Уссурийске Приморского края, а также в г. Ульяновске, средние и максимальные концентрации сульфатов в почвах не превысили ПДК. На территории участков многолетних наблюдений в районе ЗАО «Алкоа СМЗ» в Самарской обл. – парка «Дубки» и парка «60 лет Октября», а также в почвах фоновых участков АГМС АГЛОС и НПП «Самарская Лука» среднее содержание сульфатов не превысило гигиенических нормативов. Максимальные концентрации на уровне 1,2 ПДК были зафиксированы однократно на территории АГМС АГЛОС и на территории парка «Дубки». Почвы обследованных городов Иркутской обл. загрязнены сульфатами. Среднее содержание сульфатов в почвах на территории г. Зимы составило 2,4 ПДК, максимальное – 4 ПДК. В зоне 5-30 км за чертой города средняя концентрация сульфатов в почве составила 3,2 ПДК, максимальная – 7 ПДК.

### **Состояние плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения**

**Кислотность почв.** Кислотность почвы – важнейшая агрономическая характеристика почвы. При повышенной кислотности угнетается рост и развитие растений, замедляется рост корневой системы, ухудшается проницаемость через корневую систему питательных веществ. От этого во многом зависит плодородие почвы, ее благоприятность для определенных видов культур и ряд других не менее важных показателей.

По результатам проведенных в 2022 г. обследований, процессы развития кислотности на пахотных угодьях в Российской Федерации наблюдаются в широком диапазоне показателей. Из обследованных пахотных почв выявлено: сильнокислых ( $\text{pH} < 3,5$ ) – на площади 1,6 тыс. га, что составляет 0,1% от общей площади проведенного в 2022 г. обследования; среднекислых ( $\text{pH} = 3,6-4,0$ ) – на площади 6,6 тыс. га (0,3%); слабокислых ( $\text{pH} = 4,1-5,5$ ) – на территории площадью 106,4 тыс. га (5,4%); близких к нейтральным ( $\text{pH} = 5,6-6,5$ ) – на площади 395,0 тыс. га (20,2%); нейтральных ( $\text{pH} 6,6-7,5$ ) – на площади 443,0 тыс. га

(22,7%). Доли почв по степени кислотности пахотных земель по федеральным округам Российской Федерации представлены на рисунке 3.5.2.

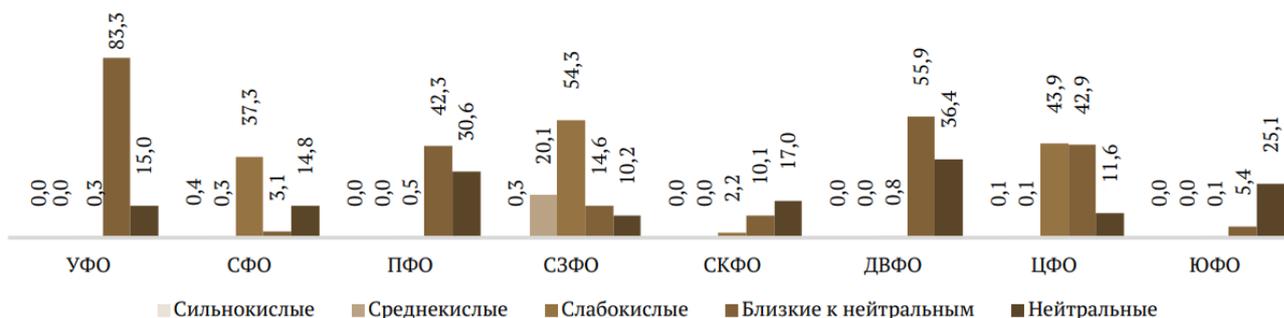


Рисунок 3.5.2 – Доля почв по степени кислотности пахотных земель по федеральным округам Российской Федерации по отношению к обследованной площади в 2022 г., %

Источник: данные Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

Проведенный анализ почв с различной степенью кислотности на землях пахотных угодий из обследованной в 2022 г. территории Российской Федерации показал, что наибольшие площади сильнокислых почв ( $pH < 3,5$ ), нуждающиеся в известковании, выявлены в СФО (0,4%) и СЗФО (0,3%). На территории ЦФО (0,12%) и ЮФО (0,03%) выявлены также на незначительной территории площади сильнокислых почв ( $pH < 3,5$ ).

**Фосфатный режим почв.** Уровень содержания подвижных форм фосфора в почве является одним из основных признаков окультуренности почв. В субъектах Российской Федерации процессы распределения почв по содержанию подвижного фосфора на землях с/х угодий остаются одним из главных источников потерь почвенного плодородия и уменьшения производства с/х продукции.

По результатам проведенных в 2022 г. обследований, в Российской Федерации в пахотных почвах земель с/х угодий содержание подвижного фосфора наблюдаются в широком диапазоне показателей. Из обследованных пахотных почв выявлено: очень низкого – на площади 1310,9 тыс. га, что составляет 19,8% от общей площади с выявленным содержанием подвижного фосфора; низкого – на площади 1060,7 тыс. га (16,0%); среднего – на территории площадью 1609,5 тыс. га (24,3%); повышенного – на площади 1142,1 тыс. га (17,3%); высокого – на площади 1044,8 тыс. га (15,8%); очень высокого – на площади 448,4 тыс. га (6,8%).

По результатам агрохимического обследования распределение площади почв с очень низким содержанием фосфора, требующих первоочередного внесения фосфорных удобрений, в разрезе федеральных округов представлено следующим образом: в СКФО (78,8%), ЮФО (51,1%) и ДВФО (26,8%). Низкие значения по содержанию подвижного фосфора в почвах пахотных угодий выявлены в ЮФО (37,0%) и УФО (32,5%).

**Калийный режим почв.** По результатам проведенных в 2022 г. обследований, в Российской Федерации в пахотных почвах земель с/х угодий содержание обменного калия наблюдается в широком диапазоне показателей. Из обследованных пахотных почв выявлено: очень низкого – на площади 175,0 тыс. га, что составляет 2,6% от общей площади с выявленным содержанием обменного калия; низкого – на площади 772,4 тыс. га (11,7%); среднего – на территории площадью 1463,8 тыс. га (22,1%); повышенного – на площади 1335,4 тыс. га (20,2%); высокого – на площади 1041,6 тыс. га (15,7%); очень высокого – на площади 1827,8 тыс. га (27,6%).

Анализ почв с различным распределением содержания обменного калия на землях сельскохозяйственных угодий на обследованной в 2022 г. территории Российской Федерации показал, что наибольшая доля площади с очень низким содержанием обменного калия выявлена в ЦФО (7,1%) и СЗФО (5,3%). Низкие значения по содержанию обменного калия в почвах пахотных угодий выявлены на территории СЗФО (24,5%), ЦФО (20,2%) и ДВФО (13,8%).

### 3.6 Леса и прочие лесопокрытые земли

По состоянию на 2022 г. общая площадь земель, на которых расположены леса, составляет 1188,2 млн га, в т.ч. покрытых лесной растительностью по землям лесного фонда – 766,0 млн га. Согласно данным Рослесхоза, в составе площади земель, на которых расположены леса, покрытых лесной растительностью по землям лесного фонда, 70,2% составили ценные лесные насаждения. К землям лесного фонда относятся лесные, а также нелесные земли, которые необходимы для освоения лесов (просеки, дороги и проч.), и земли, неудобные для использования (болота, карьеры, каменистые россыпи и проч.). В совокупности с площадями непосредственно лесных насаждений, в 2022 г. площадь земель лесного фонда составила 1145,9 млн га.

46,4% территории Российской Федерации покрыто лесами. С 2014 г. наблюдается незначительное изменение данного показателя с тенденцией к уменьшению (рисунок 3.6.1).

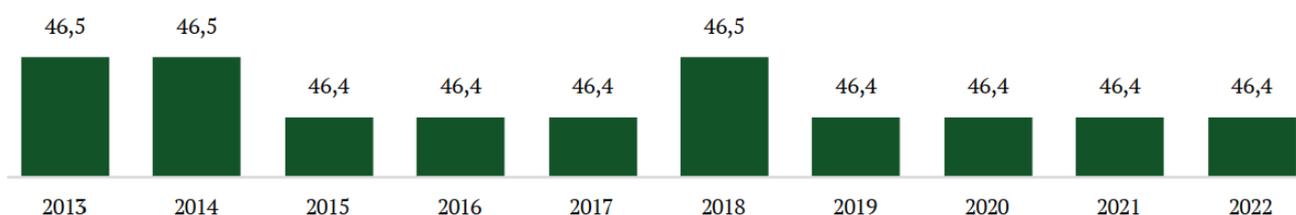


Рисунок 3.6.1 – Лесистость территории Российской Федерации, %

Источник: данные Россельхоза

С 2015 г. наблюдается тренд на сохранение лесистости на уровне 46,4%, исключением стал 2018 г., где показатель лесистости был отмечен на уровне 2013-2014 гг. На рисунке 9.3 представлена лесистость в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2022 г.



Рисунок 3.6.2 – Лесистость в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2022 г., %

Источник: данные Россельхоза

Кроме того, имеются леса, расположенные на землях, не относящихся к землям лесного фонда. Согласно данным Росреестра в 2022 г. расчет площади земель под лесными насаждениями, не относящихся к землям лесного фонда, не проводился, в 2021 г. данная площадь составила 26244,8 тыс. га, показатель устойчиво уменьшается с 2013 г., когда данная категория занимала 26322,3 тыс. га. Указанная динамика показателя представлена на рисунке 3.6.3.

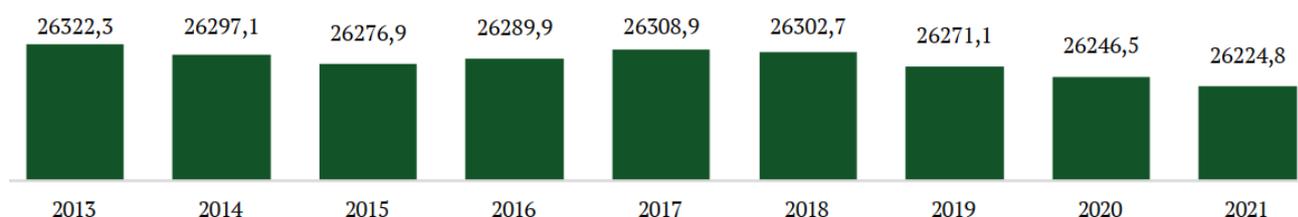


Рисунок 3.6.3 – Динамика площади под лесными насаждениями, расположенных на землях, не относящихся к землям лесного фонда, тыс. га

Источник: данные Росреестра

По состоянию на 2022 г. на землях лесного фонда хвойная растительность занимала 518,9 млн га, мягколиственная – 152,7 млн га, твердолиственная – 18,6 млн га. В целом наблюдается уменьшение площадей хвойной растительности с 525,7 млн га в 2013 г. до 518,9 млн га в 2022 г., что связано с высокой ценностью древесины. Прирост площадей наблюдается у мягколиственных пород, к которым относятся осины, березы и проч., и у твердолиственных пород, к которым относятся дуб высокоствольный, береза каменная и проч. По сравнению с 2013 г., площадь мягколиственной растительности увеличилась на 1,1% в 2022 г., твердолиственной растительности – на 2,2%. Данная положительная динамика связана с активным зарастанием неиспользуемых с/х земель, которые остались заброшенными после распада Советского Союза.

В 2022 г. в Российской Федерации преобладали эксплуатационные леса, занимавшие 50,9% площади лесных земель, на защитные и резервные леса пришлось 26,7% и 22,4% соответственно. Эксплуатационные леса занимают наибольшие доли в УФО, ПФО и СЗФО, при этом наименьшие доли данного типа леса находятся в ЮФО и СКФО. Резервные леса распространены в ДВФО и СФО, где они занимают 34,7% и 21,9% соответственно.

По данным Рослесхоза в течение 2022 г. в Российской Федерации погибло 71,7 тыс. га лесных насаждений. В целом с 2014 г. наблюдается устойчивый тренд на уменьшение площадей гибели лесных насаждений. Данная динамика показана на рисунке 3.6.4.

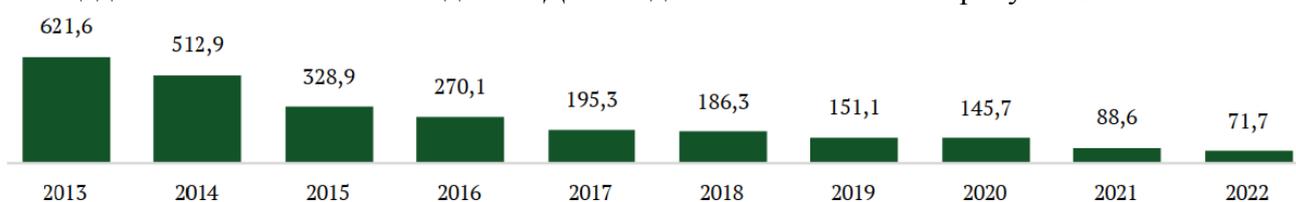


Рисунок 3.6.4 – Динамика гибели лесных насаждений в Российской Федерации, тыс. га

Источник: данные Россельхоза

Комплексный обзор состояния лесных ресурсов показывает, что Российская Федерация обладает колоссальной площадью, занимаемой лесом, и большим количеством ценных пород древесины, а также расширяет площади земель, не относящихся к лесному фонду, за счет роста объема лесных насаждений, увеличивая их сохранность. В целом, по всем показателям наблюдаются лишь незначительные изменения, что говорит об устойчивом состоянии лесной растительности на территории Российской Федерации.

## 3.7 Растительный и животный мир

### 3.7.1 Биоразнообразие растений, животных, грибов

Флора Российской Федерации является одной из наиболее богатых в северном полушарии. На ее территории встречается более 25,0 тыс. видов растений и 11,0 тыс. видов грибов. Около 12,5 тыс. видов растений относятся к сосудистым, 10,0 тыс. – к водорослям, из которых 6,0 тыс. видов – морские; лишайники насчитывают около 3,7 тыс. видов, мохообразные – 2,2 тыс. видов. Грибы представляют собой отдельное царство, к которому в Российской Федерации относится более 11,0 тыс. видов, но, по оценкам РАН, число видов грибов в Российской Федерации может достигать 25,0 тыс., составляя около 30,0% от мирового биоразнообразия грибов планеты. Более подробно видовое разнообразие представлено в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1 – Видовое разнообразие растений и грибов в 2022 г., тыс. шт.

Группа организмов	Число видов, тыс. шт.	
	Грибы	Растения
Грибы	Макромицеты	0,25
	Всего	11,00
Растения	Сосудистые	12,50
	Водоросли	от 9,00 до 10,00
	Лишайники	3,66
	Мохообразные	2,20
	Всего	от 24,77 до 25,77

Источник: данные РАН

На территории Российской Федерации располагаются 4 центра биоразнообразия: Северо-Кавказский, Саяно-Алтайский, Приморский и Крымский. Кроме того, высокий уровень биоразнообразия наблюдается в горных регионах. Наименьшее биоразнообразие фиксируется в регионах, где типичны тундровый, лесотундровый ландшафты и ландшафты арктических пустынь. На рисунке 3.7.1 представлена карта биоразнообразия сосудистых растений, на которой подробно визуализировано биоразнообразие регионов Российской Федерации.



Рисунок 3.7.1 – Биоразнообразие сосудистых растений

Источник: данные МГУ имени М.В. Ломоносова

Фауна Российской Федерации также является весьма богатой. В Российской Федерации насчитывается более 3080 видов позвоночных, что составляет 2,7% мирового биоразнообразия позвоночных. Наибольшее число видов позвоночных насчитывается в классах морских рыб и птиц. Более подробные данные представлены в таблице 3.7.2.

Таблица 3.7.2 – Видовое разнообразие животных Российской Федерации в 2022 г., тыс. шт.

Группа организмов	Число видов, тыс. шт.	
Позвоночные	Млекопитающие	320
	Птицы	789
	Амфибии	29
	Пресноводные рыбы	343
	Морские рыбы	1500
	Рептилии	90
	Круглоротые	9
	Всего	3080
Беспозвоночные	Всего	130000-150000

Источник: данные РАН

В Российской Федерации обитают около 320 видов млекопитающих, 90 видов рептилий, 29 видов амфибий и более 150 тыс. видов беспозвоночных. Фауна млекопитающих в Российской Федерации составляет 7,0% мирового биоразнообразия. В Российской Федерации насчитывается 789 видов птиц, из которых 515 гнездятся, а из них 27 гнездятся только в Российской Федерации. Весьма велико биоразнообразие рыб: морских видов в водах Российской Федерации насчитывается более 1,5 тыс., что составляет почти 2,0% биоразнообразия планеты. Пресноводная фауна представлена 343 видами, среди которых больше 100 видов являются эндемиками. Что касается биоразнообразия круглоротых видов, то на территории Российской Федерации насчитывается 9 таких видов, что составляет 40,0% от их мирового разнообразия. Территориальное распределение биоразнообразия наземных позвоночных животных в Российской Федерации представлено на рисунке 3.7.2.



Рисунок 3.7.2 – Видовое разнообразие наземных позвоночных животных

Источник: данные МГУ имени М.В. Ломоносова

Сохранение биоразнообразия Российской Федерации нормируется постановлениями Правительства Российской Федерации и приказами Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. В целях регулярного сбора и анализа информации о распространении, численности, физическом состоянии объектов животного мира, их использовании, а также о структуре, качестве и площади среды их обитания ведется государственный мониторинг объектов животного мира, являющийся частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).

### 3.7.2 Редкие и исчезающие виды растительного и животного мира

Сведения о редких и исчезающих видах растительного и животного мира Российской Федерации представлены в составе Красной Книги Российской Федерации и красных книг субъектов Российской Федерации, которые представляют собой официальные юридические документы, регулирующие охрану редких видов животных, растений и грибов. Они содержат свод документированной информации о состоянии, распространении, категориях статуса

редкости и статуса угрозы исчезновения и мер охраны с целью обеспечения сохранения и восстановления редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных и дикорастущих растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории (акватории) Российской Федерации, континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

В 2020 г. был издан новый Перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, включающий 443 объекта животного мира. Из Красной книги исключены 122 объекта животного мира, впервые занесены 153 объекта животного мира.

В 2021 г. было опубликовано второе издание Красной книги Российской Федерации, посвященное редким и находящимся под угрозой исчезновения видам (том «Животные»). В написании видовых очерков участвовали 213 экспертов из институтов РАН, было использовано более 1000 информационных источников.

По состоянию на 2022 г. в Российской Федерации зарегистрировано 676 редких видов дикорастущих растений и грибов и 443 редких вида диких животных. В 2023-2024 гг. запланирована подготовка и издание обновленной редакции Красной книги Российской Федерации «Растения и грибы», где планируется увеличить перечень объектов растительного мира на 161 вид. В 2022 г. продолжены подготовительные работы по формированию нового перечня объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации. В таблицах 3.7.3 и 3.7.4 представлено распределение видов по категории статуса редкости.

Таблица 3.7.3 – Количество редких и исчезающих видов дикорастущих растений и грибов, по категориям статуса редкости

Растения и грибы	Категории статуса редкости видов						Всего
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Покрытосеменные	6	79	131	254	4	-	474/70,1
Голосеменные	-	1	8	5	-	-	14/2,1
Папоротниковидные	-	6	6	11	-	-	23/3,4
Плауновидные	-	-	2	1	-	-	3/0,4
Мохообразные	-	8	13	40	-	-	61/9,0
Лишайники	-	1	7	34	-	-	42/6,2
Морские и пресноводные водоросли	-	1	8	26	-	-	35/5,2
Грибы	-	-	4	20	-	-	24/3,6
Всего	6/0,9	96/14,2	179/26,5	391/57,8	4/0,6	0/0	676/100

Примечание: (0) - «Вероятно исчезнувшие», (1) - «Находящиеся под угрозой исчезновения», (2) - «Сокращающиеся в численности и/или распространении», (3) - «Редкие», (4) - «Неопределенные по статусу», (5) - «Восстанавливаемые и восстанавливающиеся».

Источник: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25.10.2005 № 289 (ред. От 20.12.2018) «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 г.)» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 29.11.2005 № 7211)

Таблица 3.7.4 – Количество редких и исчезающих видов диких животных, по категориям статуса редкости

Животные	Категории статуса редкости видов						Всего
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Млекопитающие	5	27	14	14	7	1	68/15,3
Птицы	3	30	45	41	1	5	125/28,2
Пресмыкающиеся	-	11	23	6	1	-	41/9,3
Земноводные	-	1	6	2	-	-	9/2,0
Круглоротые и рыбы	2	16	18	5	1	-	42/9,5
Беспозвоночные	1	31	100	24	1	1	158/35,7
Всего	11/2,3	116/28,1	206/45,5	92/20,4	11/2,5	7/1,3	443/100

Примечание: (0) - «Вероятно исчезнувшие», (1) - «Находящиеся под угрозой исчезновения», (2) - «Сокращающиеся в численности и/или распространении», (3) - «Редкие», (4) - «Неопределенные по статусу», (5) - «Восстанавливаемые и восстанавливающиеся»

Источник: приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 24.03.2020 №162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.04.2020 № 57940)

### 3.8 Особо охраняемые природные территории

По данным Росстата в 2022 г. в Российской Федерации насчитывалось 11,9 тыс. ООПТ федерального, регионального и местного значения. По сравнению с предыдущим годом их общая площадь увеличилась на 2,1 млн га, составив 244,3 млн га в 2022 г. (14,3% площади Российской Федерации без учета площадей новых территорий). В целом, с 2014 по 2022 гг. общая площадь ООПТ увеличилась на 42,0 млн га.

В 2022 г. доля ООПТ регионального и местного значения составила 97,5% от всего количества ООПТ (11631 ед.) и 69,0% от их общей площади (197 млн га).

Наибольшее количество всех ООПТ расположено в ЦФО (32,0% от общего количества ООПТ в Российской Федерации), наименьшее – в СКФО (4,5%). Наибольшая площадь территории всех ООПТ наблюдается в ДВФО (64,7% от общей площади ООПТ на территории Российской Федерации), наименьшая – в СКФО (0,7%).

#### ООПТ Федерального значения

По данным Росстата в 2022 г. в Российской Федерации насчитывалось 300 ООПТ федерального значения: 107 государственных природных заповедников, 67 национальных парков, 62 государственных природных заказника, 17 памятников природы, 47 дендрологических парков и ботанических садов. Совокупная площадь ООПТ федерального значения в 2022 г. составила 75,9 млн га, что на 0,8 млн га больше, чем в 2021 г.

За период 2014-2022 гг. общая площадь ООПТ федерального значения увеличилась более чем на 16,43 млн га (в 2014 г. общая площадь ООПТ федерального значения составляла 59,4 млн га). Национальные парки заняли 41,4% от площади всех ООПТ федерального значения, государственные природные заповедники – 40,7%, государственные природные

заказники – 17,8%, памятники природы – 0,03%, дендрологические парки и ботанические сады – 0,01% (рисунок 3.8.1).

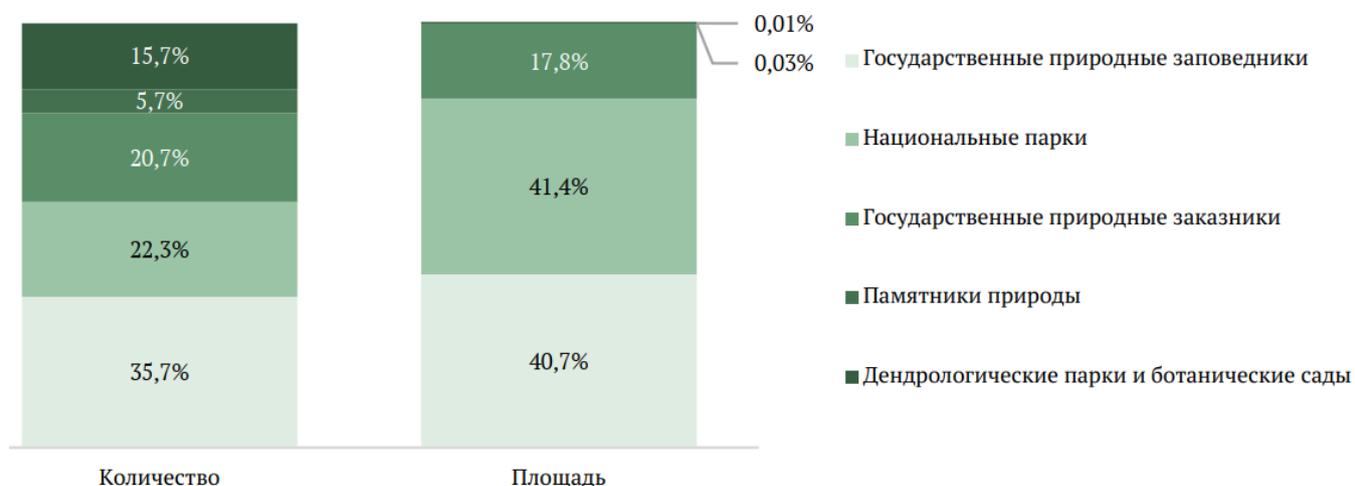


Рисунок 3.8.1 – Соотношение количества и площади ООПТ федерального значения в 2022 г.  
Источник: данные Росстата

### ООПТ Регионального и местного значения

В 2022 г. общее количество ООПТ регионального значения составило 10625 ед. (в 2021 г. – 10566 ед.), включая: 118 природных парков, 2458 государственных природных заказников, 7495 памятников природы, 29 дендрологических парков и ботанических садов, а также 525 ООПТ иных категорий.

Общая площадь ООПТ регионального значения в 2022 г. составила 121,1 млн га. Наибольший показатель площади ООПТ регионального значения отмечался у государственных природных заказников – 58,3 млн га, наименьший – у дендрологических парков и ботанических садов (0,002 млн га). Соотношение ООПТ регионального значения по количеству и площади значительно различается. Памятники природы занимают преобладающие позиции в количественном отношении, а государственные природные заказники доминируют в показателях площади.

В 2022 г. в Российской Федерации насчитывалось 1006 ООПТ местного значения (в 2021 г. – 1016 ед.) общей площадью 47,3 млн га. По сравнению с 2014 г. их общая площадь увеличилась на 20,9 млн га, по сравнению с 2021 г. – уменьшилась на 1212,6 га.

### ООПТ, имеющие международный статус

На конец 2022 г. в Списке всемирного наследия ЮНЕСКО Российская Федерация представлена 19 культурными и 11 природными объектами, среди которых 4 являются трансграничными.

В состав 11 природных и 2 культурных объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО входят: 13 государственных природных заповедников, 7 национальных парков, 5 государственных природных заказников федерального значения, 8 природных парков, 6 заказников регионального значения, 3 памятника природы регионального значения:

- объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Девственные леса Коми»;
- объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Озеро Байкал»;
- объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Золотые горы Алтая»;
- объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Западный Кавказ»;
- объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Вулканы Камчатки»;
- объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Центральный Сихотэ-Алинь»;
- трансграничный российско-монгольский объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Убсунурская котловина»;
- объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Природный комплекс заповедника «Остров Врангеля»;
- объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Плато Путорана»;
- объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Ленские столбы»;
- трансграничный российско-монгольский объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Ландшафты Даурии»;
- объект Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО «Кижский погост»;
- трансграничный российско-литовский объект Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО «Куршская коса».

#### **Охрана природных комплексов и объектов на ООПТ**

Управление ООПТ федерального значения осуществляется ФГБУ, должностные лица которых, являясь государственными инспекторами в области охраны окружающей среды, уполномочены осуществлять основные мероприятия по охране природных комплексов и объектов на ООПТ – государственный контроль (надзор) в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий. Задачами данного государственного контроля (надзора) являются предупреждение, выявление и пресечение нарушений юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами установленных в соответствии с международными договорами Российской Федерации, федеральным законом от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», другими федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными НПА Российской Федерации требований в области охраны окружающей среды.

#### **4 ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

В определении характеристики социально-экономических условий использованы материалы:

- прогноз социально-экономического развития российской федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов, подготовленный Министерством экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития).

##### **Мировая экономика**

В 2023 году мировая экономика продолжает замедляться.

Несмотря на снижение цен на товарно-сырьевых рынках относительно прошлогодних максимумов и связанное с этим снижение инфляционного давления, уровень цен во многих странах остается выше целевых показателей. В июле 2023 г. годовая инфляция в еврозоне составила 5,3% г/г (в Германии – 6,2% г/г, в Италии – 5,9% г/г, во Франции – 4,3% г/г), в США – 3,2% г/г. При этом целевой уровень инфляции в еврозоне и США составляет 2%. По оценке Международного валютного фонда, уровень мировой инфляции в 2023 году составит 6,8% г/г.

В 2023 году денежно-кредитные условия остаются жесткими. Центральные банки крупнейших стран продолжили ужесточение денежно-кредитной политики за счет повышения процентных ставок. Так, за 2023 год ставка ФРС США была повышена на 1,0 п.п., ставка Европейского центрального банка – на 2,00 п.п.

По оценке Международного валютного фонда, прирост мирового ВВП в 2023 году замедлится до 3,0% г/г (в 2022 году – 3,5% г/г). В среднесрочной перспективе ускорение темпов роста мировой экономики не ожидается (основной фактор – стагнация роста экономик развивающихся стран, прежде всего, в ключевых странах - торговых партнерах России). В 2023 году прирост ВВП в Китае оценивается в 5,2% г/г, в Индии – на уровне 6,1% г/г, в развитых странах – в 1,5% г/г.

##### **Платежный баланс и курс рубля**

В условиях снижения мировых цен на ключевые товары российского экспорта, а также сокращения физических объемов стоимостной объем российского товарного экспорта за январь-июль 2023 г. был на 32,2% ниже уровня соответствующего периода прошлого года. По оценкам, за 2023 год экспорт товаров в стоимостном выражении снизится на 22%, при этом в реальном выражении сохранится практически на уровне 2022 года (0,5%). Снижение нефтегазового экспорта будет нивелировано восстановлением не нефтегазового экспорта. В структуре не нефтегазового экспорта опережающими темпами будут расти поставки продовольственных товаров, химической продукции (включая минеральные удобрения), драгоценных камней и металлов, а также машин и оборудования.

Импорт товаров за январь-июль 2023 г. увеличился на 18,3% относительно низкой базы прошлого года. Ожидается, что по итогам 2023 года импорт товаров в стоимостном выражении вырастет на 13,4%, в реальном выражении рост составит 7,4% г/г. Вклад чистого экспорта в годовые темпы роста ВВП в 2023 году будет сохраняться отрицательным.

По итогам 2023 года, по оценкам, сальдо счета текущих операций составит около 74,4 млрд долларов США или 3,9% ВВП.

По итогам первых 8 месяцев 2023 г. официальный курс доллара США к рублю вырос на 36,4%, курс евро к рублю – на 38,1%, курс юаня к рублю – на 32,7%. Основное влияние оказало сокращение поступления валюты при сокращении экспорта, а также высокий спрос на валюту на фоне растущего импорта.

К концу 2023 года давление на торговый баланс и курс рубля со стороны внешней торговли будет постепенно ослабевать. В свою очередь, увеличение притока иностранной валюты по счету текущих операций, наряду с продолжающейся диверсификацией его валютной структуры, будут способствовать укреплению курса рубля в конце 2023 года – первой половине 2024 года. С середины 2024 года курс российской валюты к доллару США стабилизируется в диапазоне 90–92 рублей за доллар США.

### **Инфляция**

В начале 2023 года потребительская инфляция продолжила замедляться, снизившись до 2,3% г/г в апреле с пикового значения 17,8% в апреле 2022 г. На фоне постепенного восстановления потребительского спроса с мая 2023 г. рост цен умеренно ускорился, достигнув 3,3% г/г в июне, в том числе за счет низкой базы 2022 года.

В июле-августе 2023 г. дополнительное давление на инфляцию оказало ослабление рубля, которое повлияло на ускорение роста цен преимущественно непродовольственных товаров с высокой импортной составляющей (легковые автомобили, телерадиотовары, электротовары, средства связи), а также на отдельные продовольственные товары, которые не производятся на территории Российской Федерации. В результате в июле 2023 г. инфляция ускорилась до 4,3% г/г, а в августе – до 5,2% г/г. Эффект переноса ослабления курса рубля в цены до конца текущего года продолжится. По итогам 2023 года прирост потребительских цен, по оценке Минэкономразвития России, составит 7,5% г/г.

Для сдерживания инфляции Банк России принял решение трижды поднять ключевую ставку (с 7,5% до 8,5% с 24 июля 2023 г., до 12% с 15 августа 2023 г. и до 13% с 18 сентября 2023 г.).

По итогам 2023 года с учетом продолжения переноса ослабления курса рубля на потребительский рынок темпы инфляции ожидаются на уровне 7,5% г/г (на конец года). В

2024 году инфляция замедлится до 4,5%. С 2025 года инфляция выйдет на целевой уровень 4,0%.

### **Экономическая активность, рынок труда и доходы населения**

По итогам 2023 года рост экономики позволит не только компенсировать спад прошлого года, но и достигнуть прироста к уровню двухлетней давности. По предварительной оценке Минэкономразвития России, за 7 месяцев 2023 г. ВВП вырос на 2,1% г/г. По итогам 2023 года ожидается рост ВВП на 2,8% (в 2022 году – снижение на 2,1%).

Основными драйверами роста выступают отрасли реального сектора, прежде всего, обрабатывающая промышленность.

Так, рост выпуска в обрабатывающем секторе по итогам 7 месяцев 2023 г. составил 6,1% г/г (в 2022 году – 0,3%). Основной положительный вклад вносят машиностроительный и металлургический комплексы, при этом рост отмечался практически во всех отраслях.

Устойчивый рост, как и в прошлом году, наблюдается в строительстве. За январь-июль 2023 г. прирост объема строительных работ составил 8,7% г/г (по итогам 2022 года – 5,2%).

Рост производства продукции сохраняется и в сельском хозяйстве (на 1,4% г/г за январь-июль 2023 г.). Вместе с тем по итогам 2023 года ожидается сокращение производства на 3,4% г/г относительно высокой базы прошлого года, обусловленного рекордным урожаем зерновых (в 2022 году производство продукции сельского хозяйства выросло на 10,2%).

Оборот оптовой торговли восстанавливается высокими темпами и к июлю 2023 г. они достигли 24,8% г/г, тем самым обеспечив прирост за 7 месяцев на уровне 3,7% г/г (в 2022 году был зафиксирован спад на 16,7% г/г). Отставание от уровня двухлетней давности сохраняется (-9,2% г/г к уровню января-июля 2021 г.). Восстановление прогнозируется после 2023 года.

По итогам 7 месяцев 2023 г. грузооборот транспорта (за исключением трубопроводного) вырос на 2,5% г/г (в 2022 году рост составил 0,2% г/г). Увеличение грузооборота транспорта происходит в основном за счет железнодорожного и автомобильного транспорта (по итогам 7 месяцев 2023 г. – на 1,6% г/г и на 15,3% г/г соответственно).

Рост экономики сопровождался высокой инвестиционной активностью. По итогам 6 месяцев 2023 г. прирост инвестиций в основной капитал составил 7,6% г/г на фоне высокой базы I полугодия 2022 г. По итогам 2023 года ожидаются высокие темпы роста инвестиций – 6,0%.

Ситуация на рынке труда характеризуется как стабильная. Уровень безработицы в июле 2023 г. продолжил снижение и достиг нового исторического минимума – 3,0% от рабочей силы. В целом за 2023 год уровень безработицы, по оценке, составит 3,1% от рабочей силы (в 2022 году – 3,9%).

В условиях рекордно низкой безработицы наблюдается рост реальной заработной платы работников организаций – на 6,8% г/г за январь-июнь 2023 г. По итогам 2023 года ожидается рост реальной заработной платы на 6,2% г/г (в 2022 году прирост составил 0,3%).

По итогам I полугодия 2023 г. реальные денежные доходы населения выросли на 3,9% г/г (в 2022 году снижение на 1,5%). По итогам 2023 года ожидается сохранение тренда на рост доходов (на уровне 4,0% в реальном выражении). Реальные располагаемые денежные доходы росли опережающими темпами в I полугодии 2023 г. (на 4,7% г/г). В целом за 2023 год прирост показателя оценивается на уровне 4,3% (в 2022 году снижение на 1,0%).

Стабильная ситуация на рынке труда, рост реальных располагаемых денежных доходов и кредитной активности населения положительно сказываются на восстановлении потребительской активности. Суммарный оборот розничной торговли, платных услуг населению и оборот общественного питания за 7 месяцев 2023 г. увеличился на 3,3% г/г. При этом рост отмечается по всем компонентам. По итогам 2023 года прогнозируется увеличение потребительской активности на 5,4%.

Оборот розничной торговли за 7 месяцев 2023 г. увеличился на 2,6% г/г при отрицательной динамике за I квартал 2023 г. (-6,9% г/г). За 2023 год прирост оборота розничной торговли оценивается на уровне 5,8% (в 2022 году наблюдалось снижение на 6,5%). Объем платных услуг населению за январь– июль 2023 г. увеличился на 4,1% г/г. По итогам 2023 года ожидается его рост на 4,1% (в 2022 году – рост на 5,0%).

### **Рынок труда и доходы населения**

С начала 2022 г. безработица стабильно снижается и в настоящее время находится на исторически минимальном уровне. Сокращение произошло во всех возрастных группах. При этом в группе населения до 25 лет оно было сильнее (в 2022 году снижение на 1,7 п.п. по сравнению с 2021 года) благодаря реализации Долгосрочной программы содействия занятости молодежи на период до 2030 года. Также в 2022 году отмечается снижение неполной занятости на 44,8%. Таким образом, рост численности занятых за 2022 год составил 0,3 млн человек, достигнув отметки в 72,0 млн человек.

В целях снижения региональной и отраслевой дифференциации на рынке труда в прогнозный период 2024 – 2026 годов продолжится реализация региональных программ повышения мобильности трудовых ресурсов в 20 субъектах Российской Федерации (Республики Бурятия, Коми, Саха (Якутия), Забайкальский, Камчатский, Красноярский, Приморский и Хабаровский края, Амурская, Архангельская, Калужская, Курганская, Магаданская, Нижегородская, Псковская, Сахалинская, Тамбовская и Ульяновская область, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ), в которых привлечение

трудовых ресурсов является приоритетным согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 20 апреля 2015 г. № 696-р.

В результате реализации комплекса мер по содействию занятости населения численность занятых к 2026 году, по оценке, возрастет до 74,0 млн человек (в 2022 году – 72,0 млн человек). При этом среднегодовой уровень безработицы снизится с 3,9% от рабочей силы в 2022 году до 3,1% в 2023 – 2026 годах.

Ожидается, что повышению уровня участия населения в составе рабочей силы будет способствовать дальнейшее развитие экономики и соответствующий рост потребности в трудовых ресурсах. Так, по оценке, численность рабочей силы будет постепенно увеличиваться с 74,9 млн человек в 2022 году до 76,3 млн человек в 2026 году.

Важным инструментом повышения доходов граждан и снижения бедности является опережающее повышение минимального размера оплаты труда (МРОТ) в сравнении с ВПМ. Так, с 1 января 2023 г. совокупный рост МРОТ составил 16,9%, его величина – 16 242 руб. или 103,7% от ВПМ для трудоспособного населения.

В совокупности МРОТ вырастет с 1 января 2024 г. на 18,5% и составит 19 242 рубля. Повышение МРОТ затронет 4,8 млн работников, в том числе 2,5 млн работников бюджетных учреждений.

### **Промышленность**

По итогам 2022 года прирост промышленного производства составил 0,6% г/г, при этом объем выпуска добывающих отраслей вырос на 1,3% г/г, а обрабатывающих – на 0,3% г/г.

По оценке, по итогам 2023 года ожидается увеличение выпуска в промышленности в целом на 3,6% г/г, в том числе сокращение на 0,7% г/г в добыче полезных ископаемых и рост на 7,2% г/г по обрабатывающим производствам.

В среднесрочной перспективе до 2026 года ожидается продолжение устойчивого роста промышленного производства.

В обрабатывающей промышленности прогнозируется рост выпуска продукции в 2026 году на 17,1% к уровню 2022 года. Опережающий рост ожидается в машиностроении: производстве компьютеров и электронных устройств, машин и оборудования, транспортных средств – в значительной мере благодаря реализации мероприятий по развитию экономики предложения для удовлетворения спроса. Прогноз динамики промышленного производства представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – динамика промышленного производства

в % г/г	2022	2023	2024	2025	2026	2026/2022
Промышленность – всего	0,6	3,6	2,6	2,2	2,3	11,1
Добыча полезных ископаемых	1,3	-0,7	0,7	1,9	2,0	3,9
Обрабатывающие производства	0,3	7,2	3,9	2,5	2,6	17,1
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	0,5	1,2	1,4	1,7	1,5	5,9
Водоснабжение; Водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	-3,3	-0,7	2,0	2,0	2,0	5,4

Источник: данные Минэкономразвития

### **Машиностроение**

В 2022 году в машиностроительном комплексе произошел спад производства на 5,7% г/г, вызванный, прежде всего, сокращением автопроизводства (-44,2% г/г), а также сокращением выпуска авиа- и железнодорожной техники.

Однако при этом наблюдался значительный рост производства компьютеров, электронных и оптических изделий на 9,3% г/г, производства машин и оборудования – на 0,5% г/г, а также производства электрического оборудования (+1,1% г/г).

### **Металлургический комплекс**

По итогам 2022 года металлургическое производство снизилось на 0,8% г/г.

В черной металлургии производство чугуна, стали и ферросплавов снизилось на 5,7% относительно 2021 года, при этом стальных труб, полых профилей и фитингов увеличилось на 19,2%.

Производство цветных металлов в 2022 году снизилось на 0,8% относительно уровня 2021 года.

### **Химическая промышленность**

По итогам 2022 года производство химических веществ и химических продуктов уменьшилось на 2,4% г/г. В сфере производства резиновых и пластмассовых изделий, наоборот, отмечался небольшой рост выпуска на 0,3% г/г.

При этом в 2022 году экспорт химических и нефтехимических товаров вырос благодаря росту мировых цен на обширный перечень химической продукции, который наблюдался и в 2021 году.

Основным экспортным продуктом химического комплекса России в 2022 году были минеральные удобрения, синтетические каучуки, а также основные крупнотоннажные

пластмассы в первичных формах (в сумме экспорт полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида и полистирола составляет 8% от экспорта химического комплекса). Объем производства по основным видам химической продукции в натуральном выражении представлен в таблице 4.2

Таблица 4.2 - Объем производства по основным видам химической продукции в натуральном выражении

Продукция	Ед. изм.	2022	2023	2023/2022
Каустическая сода 100-процентная	тыс. тонн	1 253	1215,0	-3,0
Кальцинированная сода 100-процентная	тыс. тонн	3 509	3 620	3,2
Удобрения азотные (в пересчете на 100% питательных веществ)	тыс. тонн	11 803	12 800	8,5
Удобрения фосфорные (в пересчете на 100% питательных веществ)	тыс. тонн	4 363	4 445	1,9
Удобрения калийные (в пересчете на 100% питательных веществ)	тыс. тонн	7 285	7 130	-2,1
Волокна и нити химические	тыс. тонн	200	197	-1,5
Лакокрасочные материалы	тыс. тонн	1 960	2 018	3,0
Шины для грузовых автомобилей, автобусов и троллейбусов	млн. шт.	6,3	5,9	-6,3
Шины для легковых автомобилей	млн. шт.	34,3	27,1	-21,0

Источник: данные Минэкономразвития

### **Легкая промышленность**

Легкая промышленность по итогам 2022 года продемонстрировала рост производства на 3,9% г/г. В частности, выросло производство одежды на 8,7% г/г, а также кожи и изделий из кожи на 5,6% г/г. В «минусе» год закрыло производство текстильных изделий – сокращение выпуска на 4,0% г/г.

Среди основных товаров легкой промышленности наибольший рост показали: изделия трикотажные и вязаные (+5,9%), ткани готовые из искусственных волокон и нитей (+7,5%), спальные мешки (в 8,6 р).

### **Лесопромышленный комплекс**

По итогам 2022 года промышленное производство в сфере обработки древесины и производства изделий из дерева сократилось на 10,1% г/г, в сфере производства бумаги и бумажных изделий динамика сохранились на уровне предыдущего года.

### **Динамика промышленного производства в субъектах Российской Федерации**

По итогам 2022 года рост промышленного производства отмечался в большинстве субъектов Российской Федерации. Наиболее высокие темпы (свыше 10%) наблюдались в Республике Тыва (+37,4% г/г), Республике Калмыкия (+28,4%), Брянской области (+20,7%), Москве (+15,1%), Чеченской Республике (+14,2%), Республике Саха (Якутия) (+13,3%),

Республике Адыгея (+12,9%), Ненецком автономном округе (+12,2%), Республике Бурятия (+11,7%), Республике Крым (+10,2%).

Среди субъектов Российской Федерации, в которых промышленное производство по итогам 2022 года сократилось, наибольшее падение (более -10%) было зафиксировано в Сахалинской области (-23,2%), Калининградской области (-19,6%), Калужской области (-15,3%), Камчатском крае (-14,6%) и Чукотском автономном округе (-13,2%).

По оценке субъектов Российской Федерации, наибольший прирост среднегодовых темпов промышленного производства в 2023–2026 годах прогнозируется в Московской области (+11,2%), Республика Ингушетия (+10,9%), Калининградской области (+9,3%), Хабаровском крае (+8,9%) и Республике Калмыкия (+7,7%).

В добывающем секторе рост промышленного производства по стране в целом поддержат практически все ключевые регионы, в которых сконцентрированы основные мощности в добыче различных полезных ископаемых. Так, среднегодовой рост добычи в 2023–2026 годах прогнозируется в Хабаровском крае +12,9%, Республике Бурятия +8,4%, Республике Саха (Якутия) +6,1%, Приморском крае +5,1%, Республике Башкортостан +4,7%. Поддержку окажут и многие нефтегазовые регионы, например, Сахалинская область (+3,1%), Ямало-Ненецкий автономный округ (+1,8%), Республика Татарстан (+1,4%), Красноярский край (+1,4%). В Оренбургской области, Ханты-Мансийском и Ненецком автономных округах, имеющих большой вес в нефтедобыче по стране, прогнозируется околонулевая динамика в отрасли добычи полезных ископаемых.

В обрабатывающей промышленности основную поддержку росту по стране в целом окажут регионы с развитым машиностроительным комплексом, например, Московская (+12,2% среднегодовой рост за 2023–2026 годы в обрабатывающей промышленности), Калининградская (+9,1%), Самарская (+8,2%), Иркутская (+6,6%) области. Существенный вклад в рост выпуска обрабатывающих производств внесут предприятия столичных центров – Москва (+6,1%) и Санкт-Петербург (+5,8%). Кроме того, значительный вклад в положительную динамику внесет Амурская область (+13,3%) благодаря реализации и последующему развитию Амурского газоперерабатывающего завода.

## 5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ К ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Противогололедные реагенты предназначены для применения на всей территории Российской Федерации.

Не допускается использование ПГР на водопроницаемых покрытиях, на дерноворастительном покрове (почвенно-растительном покрове с обилием корней). Не допускается применение реагентов при выполнении планировочных, реконструкционных, ремонтных работ взлето-посадочных полос, дорог.

ПГР на взлетно-посадочных полосах и иных поверхностях применяется только, если поверхности обустроены гидроизоляционным слоем, а также с обязательным устройством водонепроницаемого отстойника, что исключает возможное попадание компонентов ПГР в окружающую среду (почву, грунтовые воды, растительность и т.д.).

На площадках для складов материалов также необходимо устраивать гидроизоляционное покрытие с водоотводом

На территории ООПТ запрещается:

- любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам ООПТ,

- любая деятельность, влекущая за собой изменение исторически сложившегося природного ландшафта, снижение или уничтожение экологических, эстетических и рекреационных качеств природных парков, нарушение режима содержания памятников истории и культуры.

- деятельность, которая может привести к ухудшению качества и истощению природных ресурсов и объектов, обладающих лечебными свойствами.

Таким образом, применение противогололедных реагентов в границах ООПТ и их охранных зон не допускается.

На основании пункта 2 статьи 36 и пункта 1 статьи 37 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей 3 Федерального закона, земляные, строительные и иные работы должны быть немедленно приостановлены.

Применение ПГР запрещается в границах объектов историко-культурного наследия и их охранных зонах, в водоохраных зонах, прибрежных защитных полосах.

Применение ПГР не допускается на землях со следующими категориями:

- 1) земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) земли особо охраняемых территорий и объектов;
- 3) земли лесного фонда;
- 4) земли водного фонда.

## 6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 6.1 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

#### Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Применение противогололедных реагентов на всех типах искусственных покрытий осуществляется ручным или машинным (с применением специальных автотехнических средств) способами. Машинный способ в отличие от ручного подразумевает наличие выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, источниками которых являются машины с разбрасывающим оборудованием и дорожная техника, применяемая для уборки снега.

Определение количества выбросов загрязняющих веществ проводилось расчетным путем. Исходные данные приняты на основании ГОСТ и ТУ на противогололедные реагенты, а также результатов лабораторных испытаний.

Газообразные выбросы при работе дорожных машин и механизмов рассчитывались по программе "АТП-Эколог" фирмы "ИНТЕГРАЛ".

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Выбросы от обработки ПГР (взвешенных веществ) рассчитывались по программе "РНВ-Эколог" Фирмы "ИНТЕГРАЛ".

Программа основана на следующих методических документах:

1. "Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск, 2001 г.
2. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.

4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.

5. "Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля", Пермь, 2003 г.

6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.

7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

При расчете выбросов разбрасывающего оборудования принято, что в качестве противогололедного материала, используются ПГР, компонентный состав которых представлен в таблице 2.

#### **Расчет выбросов от дорожной техники**

Источники выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, производящих обработку искусственных поверхностей ПГР, а также при перемещении во время уборки снега.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
од	Наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000489	0,0000264
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	8,04e-6	0,0000043
328	Углерод (Сажа)	0,0000037	1,95e-6
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	9,54e-6	0,0000051
337	Углерод оксид	0,0000806	0,0000435
732	Керосин	0,0000139	0,0000075

Исходные данные для расчёта выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №000001. КУМ-5551, ЭД-403, ЭД-242, КУМ-99. Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Длина проезда, $L$	км	0,1
	Количество дней в расчетном периоде, $D_p$	-	150
	Приведение к расчетному времени, $T_p$	с	3600
	Количество машин в сутки, $N_k$	-	1
	Количество машин за время $T_p$ , $N'_k$	-	1
	Пробеговый выброс $i$ -го ЗВ, $m_{L ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	1,76
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,286
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,13
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,34
0337. Углерод оксид	г/км	2,9	
2732. Керосин	г/км	0,5	

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы  $i$ -го вещества при движении автомобилей по расчетному внутреннему проезду  $M_{ПР ik}$  рассчитывается по формуле:

$$M_{ПР i} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $m_{L ik}$  – пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$L$  – протяженность расчетного внутреннего проезда, км;

$N_k$  – среднее количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчетному проезду в течении суток;

$D_p$  – количество расчетных дней.

Максимально разовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с}$$

где  $N'_k$  – количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчетному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

В случае, когда период максимальной интенсивности характеризуется временем, отличным от 1-го часа, то в расчетах вместо величины 3600 используется величина расчётной продолжительности периода максимальной интенсивности.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Источник выбросов: ИВ №000001. КУМ-5551, ЭД-403, ЭД-242, КУМ-99. Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель

$$M0301 = 1,76 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0,0000264 \text{ т/год};$$

$$G0301 = 1,76 \cdot 0,1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000489 \text{ г/с.}$$

$$M0304 = 0,286 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0,0000043 \text{ т/год};$$

$$G0304 = 0,286 \cdot 0,1 \cdot 1 / 3600 = 8,04e-6 \text{ г/с.}$$

$$M0328 = 0,13 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 1,95e-6 \text{ т/год};$$

$$G0328 = 0,13 \cdot 0,1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000037 \text{ г/с.}$$

$$M0330 = 0,34 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0,0000051 \text{ т/год};$$

$$G0330 = 0,34 \cdot 0,1 \cdot 1 / 3600 = 9,54e-6 \text{ г/с.}$$

$$M0337 = 2,9 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0,0000435 \text{ т/год};$$

$$G0337 = 2,9 \cdot 0,1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000806 \text{ г/с.}$$

$$M2732 = 0,5 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ т/год};$$

$$G2732 = 0,5 \cdot 0,1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000139 \text{ г/с.}$$

### Расчет суммарных выбросов

В таблице 6.3 приводится перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их количественная характеристика. Также в ней показаны значения максимально разовых ПДК (предельно допустимых концентраций), ОБУВ (ориентировочный безопасный уровень воздействия) для всех загрязняющих веществ перечня в соответствии СанПиН 1.2.3685-21.

Для формирования таблицы суммарных выбросов принято, что условный участок дороги обрабатывается в один проход. Таким образом, в таблице отражены максимальные выбросы (г/с и т/г) каждого вещества.

Таблица 6.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества	
код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0152	Натрий хлорид	ОБУВ ПДКм.р. ПДКс.с.	0,15 0,5 0,15	3	0,0000294	0,000927
3123	Кальций хлорид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,03 0,01	3	0,0000006	0,0000185
1532	Карбамид	ПДКс.с.	0,2	4	0,0000294	0,000927
3150	Формиат натрия	ОБУВ	0,1	-	0,0001468	0,004631
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	3	0,0000489	0,0000264

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Вещество		Используй. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Выброс вещества	
код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	3	0,0000080	0,0000043
0328	Сажа	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,0000037	1,95e-6
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	0,0000095	0,0000051
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	5 3 3	4	0,0000806	0,0000435
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,0000139	0,0000075
2902	Взвешенные вещества	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,5 0,15 0,075	3	0,0001940	0,000840
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 20-70%	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,3 0,1	3	0,0367500	0,097030
<b>Всего веществ (12):</b>					<b>0,0373148</b>	<b>0,104462</b>
<b>в том числе твердых (8):</b>					<b>0,0371086</b>	<b>0,097959</b>
<b>жидких и газообразных (4):</b>					<b>0,0002062</b>	<b>0,006503</b>
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Расчет рассеивания выполнен с помощью программы расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятий, УПРЗА «ЭКО Центр» (модули ГИС «ЭКО центр), версия 2.6.5.49 от 08.07.2021 г.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты согласно Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Для расчета рассеивания были выбраны максимальные концентрации из указанных рекомендаций (таблица 6.4).

Таблица 6.4 Сведения о концентрациях загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>
Код	Наименование	
2902	Взвешенные вещества	0,263
330	Сера диоксид	0,019
301	Азота диоксид	0,079
304	Азота оксид	0,052
337	Углерод оксид	2,7

При расчете рассеивания загрязняющих веществ учтены климатические особенности районов возможного размещения рассматриваемой технологии, обеспечивающие наихудшие условия рассеивания.

Значение коэффициента, зависящего от температурной стратификации атмосферы А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. №273) принимается равным 250.

Расчет рассеивания показал, что расчетные приземные концентрации не превысят установленные санитарные нормы по всем рассматриваемым веществам и группе суммации (таблица 6.5).

Таблица 6.5 Перечень источников с наибольшим вкладом в загрязнение атмосферы

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{Дпр,ж}$ в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			В жилой зоне	на границе ориентировочной СЗЗ	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Критерий: См.р./ОБУВ</b>							
2732. Керосин	1	0,8	0,00017	-	001	100	Автотранспорт
3150. Формиат натрия	1		0,0000379	-		100	Реагент
0301. Азота диоксид	1	0,8	0,18	-	001	100	Автотранспорт
0304. Азота оксид	1		0,048	-		100	
0328. Сажа	1		0,00013	-		100	
0330. Сера диоксид	1		0,036	-		100	
0337. Углерод оксид	1		0,52	-		100	
6204. Азота диоксид, серы диоксид	1		0,13	-		100	

Как видно из расчетов рассеивания, использование ПГР не выявили превышение ПДК ни по одному веществу. Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха носит интенсивный, но кратковременный и локальный характер, что не приведет к изменению его санитарно-гигиенических характеристик и не создаст предпосылок накопления загрязняющих веществ в объектах окружающей среды. В связи с поэтапным ведением работы, выбросы источников не будут одновременными.

## 6.2 Оценка воздействия объекта на поверхностные водные объекты, геологическую среду и подземные воды

### **Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды.**

Использование продукции планируется на искусственных поверхностях освоенных территорий без дополнительного изъятия земельных, водных, растительных и др. ресурсов, прямое воздействие на поверхностные и подземные воды исключено.

Расход ПГР увеличивается с понижением температуры воздуха.

Наибольший расход реагента за одну обработки предусмотрен при температуре окружающей среды от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $-31^{\circ}\text{C}$ . Однако наибольший суммарный расход реагента за весь холодный период года будет наблюдаться в регионах, для которых характерны большое количество осадков, около нулевая температура окружающей среды, а также плотная застройка и концентрация искусственных дорожных покрытий. В связи с этим расчет расхода реагента выполнен для Московского региона. Средняя температура окружающей среды в холодный период составляет минус  $5,3^{\circ}\text{C}$ . Наибольший расход ПГР, в соответствии с требованиями ТУ для указанных условий среды составляет  $60 \text{ г/м}^2$  (при двукратной обработке).

Годовое количество осадков за период ноябрь – март составляет 235 мм. Для расчета примем, что в 15 снежных дней выпадает 235 мм осадков.

При этом, руководствуясь п.2.2.1.6 Распоряжения Департамента жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства города Москвы от 28 сентября 2011 года N 05-14-650/1 (с изменениями на 7 сентября 2017 года) «Об утверждении технологии зимней уборки проезжей части магистралей, улиц, проездов и площадей (объектов дорожного хозяйства г.Москвы) с применением противогололедных реагентов и гранитного щебня фракции 2-5 мм (на зимние периоды с 2010-2011 годов и далее)», при длительных интенсивных снегопадах (свыше 5 см и более), очередное подметание проезжей части должно производиться после выпадения каждых 5 см свежеснежавшего уплотненного снега с последующей обработкой дорожного полотна противогололедными реагентами.

Таким образом, количество проводимых обработок за 15 снежных дней составит:  $235/50=4,7$  раз (принимая 5 раз).

Кроме этого, «Методические рекомендации по применению чистых низкотемпературных противогололедных материалов для зимнего содержания автомобильных дорог» РОСАВТОДОРА (далее – ОДМ) предусматривают при прогнозе образования СЛЮ всегда необходимо использовать ПГР.

### **Оценка воздействия на поверхностные воды.**

Для расчета примем, что количество дней с прогнозированием образования СЛЮ составляет 15. Таким образом, за расчетный период холодного периода года обработка проводится 20 раз.

Расчет поверхностных стоков проводился по СП 32.13330.2012 для региона Москва. Среднегодовой поверхностный сток ( $V_{\Gamma}$ ) формируется из дождевого ( $V_{\text{д}}$ ), талого ( $V_{\text{т}}$ ) и поливомоечного ( $V_{\text{м}}$ ) стоков. Данные для расчета приняты в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99.

Среднегодовой объём поливомоечного стока:

$$V_{\Gamma} = V_{\text{д}} + V_{\text{т}} + V_{\text{м}} = 21\,855 + 16\,200 + 4\,050 = 42\,105 \text{ м}^3,$$

где:

$$V_{\text{д}} = 10 * h_{\text{д}} * W_{\text{д}} * F = 10 * 465 * 0,392 * 12 = 21\,873,6 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$h_{\text{д}} = 465$  - слой осадков, мм, за теплый период года;

$W_{\text{д}} = 0,392$  - общий коэффициент стока дождевых вод;

$F = 12$  - площадь стока коллектора, га;

$$V_{\text{т}} = 10 * h_{\text{т}} * W_{\text{т}} * F = 10 * 225 * 0,6 * 12 = 16\,200 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$h_{\text{т}} = 225$  - слой осадков, мм, за холодный период года;

$W_{\text{т}} = 0,6$  - общий коэффициент стока дождевых вод;

$$V_{\text{м}} = 10 * m * k * W_{\text{м}} * F_{\text{м}} = 10 * 0,9 * 150 * 6 * 0,5 = 4\,050 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$m = 0,9$  - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (как правило, принимается 0,2 - 1,5 л/м<sup>2</sup> на одну мойку);

$k = 150$  - среднее количество моек в году (для средней полосы России ок.150);

$F_{\text{м}} = 6$  - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;

$W_{\text{м}} = 0,5$  - коэффициент стока для поливомоечных вод (принимается 0,5).

Среднегодовой объём поливомоечного стока ( $V_{\Gamma}$ ) равен 42 105 м<sup>3</sup>.

При неисправности очистных сооружений поверхностный сток автоматически перенаправляется в накопительные емкости, откуда сточные воды идут на вновь исправные очистные сооружения либо передаются специализированной организации на утилизацию.

Запрещается отведение через системы ливневой канализации загрязненных ливневых сточных вод в овраги, балки и иные естественные понижения местности.

Запрещается отведение в системы ливневой канализации иных сточных вод, чем ливневые сточные воды.

Запрещается перемещение, переброска и складирование скола льда, загрязненного или засоленного снега, различного вида мусора, стройматериалов, грунта и т.д. на площади

зеленых насаждений. Образующийся в зимний период снег должен быть вывезен на специализированные сооружения (снеготаялки).

В случае обнаружения в поверхностном стоке, отводимом на очистные сооружения, специфических загрязнений, необходимо предусмотреть дополнительную очистку стока в целях доведения его качества нормативных значений.

При работе очистных сооружений необходимо выполнение следующих базовых технических требований, обеспечивающих их надёжную работу с наибольшим санитарно-экологическим эффектом:

- обеспечение равномерного режима подачи стока на очистные сооружения;
- наличие в составе очистных сооружений необходимого и достаточного набора технологических стадий очистки сточных вод, обеспечивающих условия выпуска в водные объекты (либо централизованную канализацию);
- обеспечение выполнения нормативных процедур стандартной эксплуатации очистных сооружений;
- наличие в составе очистных сооружений системы автоматического контроля и управления технологическими процессами.

#### **Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды.**

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности, связанной с применением реагентов, применяемых для водонепроницаемых покрытиях, не предполагается: проведение работ по геологическому изучению недр; разработка месторождений полезных ископаемых; использование отходов горнодобывающих и связанных с ними перерабатывающих производств; использование недр.

Проектом технической документации не предусматривается строительство или использование подземных сооружений, подземное хранение или захоронение загрязняющих веществ и материалов в водоносных горизонтах, в том числе отходов, сточных вод.

На подземные воды, залегающие в верхней и нижней частях зон свободного водообмена, геохимического воздействия реагентов не ожидается, в силу их надежной защищенности от поверхностного загрязнения (обеспечение водонепроницаемого покрытия взлётно-посадочной полосы, сооружение системы сбора ливневых вод и др.).

- Реагенты применяется только на водонепроницаемых дорожных покрытиях улиц и площадей населенных пунктов, на мостах и транспортных развязках и других строительных конструкциях;
- При использовании реагентов могут проявляться следующие виды воздействия на геологическую среду: гидродинамическое, геотермическое.

Гидродинамическое воздействие на геологическую среду может проявиться в изменении динамического режима грунтовых вод вследствие изменения условий их питания за счет изменения условий дренирования грунтовых вод, отсутствия системы организации поверхностного стока. Реализация намечаемой хозяйственной деятельности не приводит к изменению условий дренирования грунтовых вод.

Отвод поверхностного стока с территории осуществляется в организованную закрытую систему водоотвода. Не допускается неорганизованный выпуск поверхностного стока в непроточные водоемы, в размываемые овраги, в замкнутые ложбины, заболоченные территории, тротуары, газоны. При затруднении организованного стока в аварийных ситуациях гидродинамическое воздействие на грунтовые воды будет иметь локальный характер. По времени гидродинамическое воздействие на грунтовые воды может быть оценено как временное, непродолжительное.

Геотермическое воздействие на геологическую среду при использовании реагентов не влияет на проявление и активизацию процессов развития термокарста и пучения горных пород, так как реагенты применяются на твердых водонепроницаемых покрытиях.

В штатном режиме реализации намечаемой хозяйственной деятельности, связанной с внедрением новых противогололедных материалов и противообледенительных жидкостей, гидродинамическое и геотермическое воздействие на геологическую среду оценивается как допустимое.

В аварийных ситуациях основное прогнозируемое негативное воздействие связано с геохимическим воздействием, имеющим малую степень вероятности.

Проектируемые защитные мероприятия направлены на снижение уровня техногенных нагрузок на геологическую среду от деятельности по применению реагентов, до значений, обеспечивающих невозможность или управляемость необратимых изменений геологической среды и развития экзогенных процессов.

Основными принципами реализации этого требования является недопущение нарушений почвенно-растительного покрова за пределами границ отвода земли для реализации деятельности.

Применение реагентов должно осуществляться на освоенных территориях с твердым водонепроницаемым покрытием. Соответственно, в период реализации технологии прямого воздействия на почвенный покров и геологическую среду при нормальной работе техники и отсутствия аварийных ситуаций территории оказываться не будет. Воздействие на почвы возможно косвенным путем за счёт оседания загрязняющих веществ из атмосферы с выбросами от деятельности автотранспорта, с атмосферными осадками, таяния снежного

покрова в весенний период, несоблюдения технологии уборки снега, отсутствия системы сбора ливневых вод.

### **6.3 Оценка воздействия объекта на почвы**

Реагент предназначен для применения на антропогенных земельных участках (искусственных дорожных покрытиях). Специальной подготовки земельного участка (очистка от древесно-кустарниковой растительности) под зону для распыления реагента не требуется.

Применение реагентов не предполагает воздействия каких-либо вредных веществ непосредственно на почву. Возможно лишь весьма ограниченное и опосредованное (через атмосферу) поступление вредных веществ от работы транспорта, осуществляющего доставку и вывоз отходов.

В случае применения ПГР реагентов на не гидроизолированных территориях, либо с нарушением указанных в данном проекте условий, происходят различные изменения в геологической среде, в т.ч. меняются химический состав грунтов и подземных вод и сама структура грунтов. В дисперсных грунтах (в первую очередь в супесях, суглинках и глинах) при засолении происходит агрегирование частиц за счет сжатия или подавления двойного электрического слоя. При этом нарушается микроагрегатный состав грунтов, формируются крупные агрегаты и увеличивается размер пор, что ведет к росту фильтрационной способности грунтов. В результате этих изменений грунты, которые ранее считались водоупорными, при засолении могут переходить в категорию водопроницаемых.

При распределении на поверхность всех видов дорог ПГР, а также при сборе и передвижке образованных снежно-ледяных масс (в т.ч. рассола) возможны следующие виды воздействия на почвы:

- химическое загрязнение земель в результате превышения рекомендуемых норм использования ПГМ;
- засоление земель при нарушении технологии применения реагентов в придорожных почвогрунтах.

Химические изменения наземных и подземных вод, трансформация химического состава и структуры грунтов вследствие применения ПГР вызывают существенное преобразование всего комплекса свойств грунтов: химических, физико-химических, физических и физико-механических.

Прежде всего увеличивается химическая агрессивность грунтов по отношению к металлам, бетону и другим строительным материалам. Засоление грунтов приводит к снижению их электрического сопротивления и соответственно к увеличению электропроводности. За счет этого в грунтах увеличивается интенсивность миграции

блуждающих электрических токов, проникающих в геологическую среду при утечках из кабельных и иных электрических сетей (линий освещения и др.). Это способствует повышению коррозионной электрохимической агрессивности грунтов и, в свою очередь, увеличивает интенсивность коррозии металлов в грунтовых толщах (трубопроводов, кабельных сетей, металлической арматуры, свай и т.п.). В связи с этим увеличиваются утечки вод и стоков из подземных коммуникаций, что также ведет к развитию негативных инженерно-геологических процессов (подтоплений, внутрипластовых размывов, суффозии и др.).

Основными источниками загрязнений на территории автодороги населенных пунктов является автотранспорт, выбросы от работы двигателей.

Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы на этапе применения реагентов потенциально может быть выражено процессом переуплотнения корнеобитаемого слоя при передвижении автотранспорта и техники. При обеспечении проезда автомашин, осуществляющих ПГР, строго в пределах специально обустроенных дорожных покрытий, данное воздействие будет исключено.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель.

В каждом конкретном случае предусматривается разработка проектов рекультивации нарушенных земель с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климатических, педологических, геологических, гидрологических, вегетационных);
- расположения нарушенного (нарушаемого) участка;
- перспективы развития района разработок;
- фактического или прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, своевременного и перспективного использования нарушенных земель, наличия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород, прогноза уровня грунтовых вод, подтопления, иссушения, эрозионных процессов, уровня загрязнения почвы);
- показателей химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств, инженерно-геологической характеристики вскрышных и вмещающих пород и их смесей в отвалах в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.03-86

«Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;

- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель;

- срока использования рекультивированных земель с учетом возможности повторных нарушений;

- охраны окружающей среды от загрязнения ее пылью, газовыми выбросами и сточными водами в соответствии с установленными нормами экологического законодательства;

- охраны флоры и фауны.

Условия приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для последующего использования, а также порядок снятия, хранения и дальнейшего применения плодородного слоя почвы, устанавливаются органами, предоставляющими земельные участки в пользование и дающими разрешение на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова, на основе проектов рекультивации, имеющих требуемые согласования и прошедших экспертизу в установленном законом порядке.

Разработка проектов рекультивации осуществляется на основе действующих экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных, лесохозяйственных и других нормативов и стандартов с учетом региональных природно-климатических условий и месторасположения нарушенного участка.

Выбор направлений рекультивации при разработке проекта рекультивации на каждый конкретный объект размещения рассматриваемой технологии определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85. «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Рекультивация нарушенных земель осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83. «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения».

При проведении технического этапа рекультивации земель в зависимости от направления рекультивируемых земель должны быть выполнены следующие основные работы:

- грубая и чистая планировка поверхности отвалов, засыпка нагорных, водоподводящих, водоотводных каналов; выполаживание или террасирование откосов;

- освобождение рекультивируемой поверхности от производственных конструкций и строительного мусора с последующим их захоронением или организованным складированием;

- устройство, при необходимости, дренажной, водоотводящей, оросительной сети и строительство других гидротехнических сооружений;
- создание и улучшение структуры рекультивационного слоя, мелиорация токсичных пород и загрязненных почв, если невозможна их засыпка слоем потенциально плодородных пород;
- покрытие поверхности потенциально плодородными и (или) плодородными слоями почвы;
- противозерозионная организация территории.

Учет требований к рекультивации земель по направлениям их использования выполняется на биологическом этапе рекультивации. Биологический этап выполняется после полного завершения технического этапа. Земельные участки в период осуществления биологической рекультивации в сельскохозяйственных и лесохозяйственных целях проходят стадию мелиоративной подготовки.

Требования к рекультивации земель при санитарно-гигиеническом направлении включают:

- выбор средств консервации нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств слагаемых пород, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;
- согласование всех мероприятий по технической и биологической рекультивации при консервации нарушенных земель с органами санитарно-эпидемиологической службы;
- применение вяжущих материалов для закрепления поверхности нарушенных земель, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и обладающих достаточной водопрочностью и устойчивостью к температурным колебаниям;
- нанесение экранирующего слоя почвы из потенциально плодородных пород на поверхность промышленных отвалов, сложенных непригодным для биологической рекультивации субстратом;
- выполнение мелиоративных работ.

При разработке проекта рекультивации нарушенных земель для каждого конкретного участка предусматривается планирование, проектирование и производство работ по землеванию. Землевание производится в целях повышения плодородия малопродуктивных угодий. Требования к землеванию малопродуктивных угодий определяются в каждом конкретном случае размещения рассматриваемой технологии соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию».

#### 6.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир

При определении возможных последствий воздействия реагентов, используемых для борьбы с зимней скользкостью на водонепроницаемых покрытиях, на растительность и животный мир следует особо подчеркнуть, что это воздействие будет являться косвенным, т.к. первостепенным и более опасным источником воздействия на растительность и животный мир в данном случае служит непосредственно сам площадной объект – движение автотранспорта и выбросы от работы двигателей. Основным фактором, отпугивающим позвоночных животных, а также представителей авиафауны и энтомофауны, является фактор беспокойства и шума, обусловленный постоянным движением технических и транспортных средств, придорожным освещением, присутствием людей. По указанной причине, а также вследствие загрязнения атмосферы и почвы выбросами выхлопных газов транспорта, прилегающая территория зачастую исключает наличие естественного растительного сообщества в границах применения ПГР.

На обрабатываемых объектах негативное техногенное влияние непосредственно от применения реагентов на растительный и животный мир ожидается минимальным, поскольку:

- в городах преобладают антропогенные глубоко преобразованные урбаноземы;
- биота вблизи дорог представлена синантропными, сорными и инвазивными видами.

Крупные и средние млекопитающие отсутствуют;

- запрещается перемещение, переброска и складирование скола льда, загрязненного или засоленного снега, различного вида мусора, стройматериалов, грунта и т.д. на площади зеленых насаждений;

- образующийся в зимний период снег должен быть вывезен на специализированные сооружения (снегоплавильные станции).

Вместе с тем стоит отметить, что при неправильной технологии применения, несоблюдения технологического процесса в части распределении на поверхность полотна противогололедных материалов, а также временных промежутков при сборе и транспортировании образованных снежно-ледяных масс (в т.ч. рассола) возможны следующие виды негативного воздействия на растительность и животный мир:

- обеднение биоразнообразия растений, упрощение структуры фитоценозов, синантропизация сообществ, увеличение числа сорных видов растений;
- нарушение химико-биологических свойств почвенно-растительного покрова в зоне использования реагентов;
- угнетение беспозвоночных почвенных микроорганизмов.
- воздействие на используемую в озеленении растительность.

Сведения об экотоксичности и острой токсичности применяемых противогололедных материалов приведены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 Показатели токсичности ПГР

<p>Показатели экотоксичности (CL, ЕС, NOЕС и др. для рыб (96 ч.), дафний (48 ч.), водорослей (72 или 96 ч.) и др.)</p>	<p>Данных для продукции в целом нет, ниже приведены показатели для компонентов:                  Кальций дихлорид:                  CL50 = 4630 мг/л, 96ч., <i>Pimephales promelas</i>                  NOЕС = 2000 мг/л, 48ч., <i>Daphnia magna</i>                  ЕС50 = 2900 мг/л, 72ч., <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> [19].                  Хлорид натрия:                  LC50 = 5 840 мг/л, <i>Lepomis macrochirus</i>, 96 ч.                  ЕС50 = 1 900 мг/л, <i>Daphnia magna</i>, 48 ч                  NOЕС = 252-352 мг/л, <i>Pimephales promelas</i>, 33 д.                  NOЕС = 314 мг/л, <i>Daphnia pulex</i>, 21 д.                  ЕС50 = 2430 мг/л, <i>Nitzschia linearis</i>, 120ч. [19].                  Формиат натрия:                  NOЕС ≥ 1000 мг/л, 96ч., <i>Oncorhynchus mykiss</i>                  NOЕС = 120 мг/л, 48ч., <i>Daphnia magna</i>                  NOЕС = 500 мг/л, 72ч., <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> [19].                  Карбамид:                  CL50 &gt; 10000 мг/л, 48ч, <i>Leuciscus idus melanotus</i>                  ЕС50 &gt; 10000 мг/л, 24ч, <i>Daphnia magna</i> [19].</p>
<p>Показатели острой токсичности (DL50 (ЛД50), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL50 (ЛК50), время экспозиции (ч), вид животного)</p>	<p>LD50 &gt; 5000 мг/кг, в/ж, крысы;                  Данных для продукции в целом нет, ниже приведены показатели для компонентов:                  Кальций дихлорид:                  LD50 = 2120 мг/кг, в/ж, крысы;                  DL50 &gt; 5 000 мг/кг, н/к, кролики;                  CL50 = 160 мг/м<sup>3</sup>, инг, 4 ч, крысы.                  Хлорид натрия:                  LD50 = 3550 мг/кг, в/ж, крысы;                  DL50 &gt; 10 000 мг/кг, н/к, кролики;                  CL50 = 10500 мг/м<sup>3</sup>, инг, 4 ч, крысы.                  Формиат натрия:                  LD50 = 3700 - 4700 мг/кг, в/ж, крысы;                  DL50 &gt; 2 000 мг/кг, н/к, крысы;                  CL50 &gt; 670 мг/м<sup>3</sup>, инг, 4 ч, крысы.                  Карбамид:                  DL50 = 14300 мг/кг, в/ж, крысы                  DL50 = 8200 мг/кг, н/к, крысы.                  Хлорид калия:                  LD50 = 3020 мг/кг, в/ж, крысы</p>

## 6.5 Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды

Оценивая воздействие ПГР на окружающую среду с позиции образования отходов, необходимо отметить, что все виды исследуемых противогололедных материалов относятся к группе химических и комбинированных (химико-фрикционных) реагентов, часть из которых выпускаются в твердом и/или жидком виде. После механизированного подметания, обработки и ручной зачистки элементов транспортных путей и других покрытий осуществляется вывоз снежных масс на санкционированные места снегосвалок или снегоплавильных установок.

Источником образования отходов при обращении с противогололедными материалами может являться просыпь твердых ПГР и пролив жидких ПГР при нарушении технологии обращения с противогололедными материалами и правил применения, изложенных в инструкции по применению ПГР. Однако, при этом допускается сбор противогололедных материалов и перефасовка в прочную герметичную тару.

Образование отходов при использовании рассматриваемых ПГР возможно в следующих случаях:

- различная тара, в которой потребителю поставляются материалы;
- обслуживание автотранспорта и спецтехники, занятых в технологическом процессе;
- деятельность сотрудников предприятия;
- уборка территории площадки;
- очистка поверхностных сточных вод.
- аварийная ситуация, связанная с россыпью (для твердых материалов) или проливом (для жидких материалов) при разгерметизации тары или нарушении технологических операций.

Среднетоннажная тара (цистерны, контейнеры) является возвратной и в качестве отходов не рассматривается. Мелкотоннажная тара (мешки, бочки) остается у потребителя, самостоятельно осуществляющим процедуры по обращению с данным видом отхода (сбор, накопление, передача специализированной организации для выполнения конечных процедур).

При наступлении аварийной ситуации рассыпанный материал собирается механизированным способом или вручную, место пролива жидких материалов подлежит локализации и также возможен механизированный сбор.

### **Отходы, образующиеся при применении ПГР**

В процессе применения ПГР образуется упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антигололедными реагентами, которая является возвратной тарой и передается поставщику ПГР.

В процессе производственной деятельности сотрудников образуются:

- Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %),
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства,
- средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства.

В процессе обслуживания автотранспорта образуется обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).

Все техника и автотранспорт обслуживаются по договору со специализированными предприятиями.

К общим отходам предприятия относятся:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный),
- смет с территории,
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Перечень и количество отходов, образующихся в результате применения ПГР, приведены в таблице 6.5.1.

Таблица 6.5.1 - Перечень отходов, образующихся в результате деятельности по нанесению реагентов на различные поверхности

№ п / п	Наименование вида отхода по ФККО	Отходообразующий вид деятельности	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Компонентный состав отхода	Агрегатное состояние	Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ и т.д.)	Годовой норматив образования отхода, т
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Обслуживание спецтехники	919204 01603	3	Текстильный материал – 68,22 % нефтепродукты – 21,23 % вода – 4,30 % диоксид кремния – 6,25	Изделия из волокон	9 ед. спецтехники	0,07

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

№ п / п	Наименование вида отхода по ФККО	Отходообразующий вид деятельности	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Компонентный состав отхода	Агрегатное состояние	Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ и т.д.)	Годовой норматив образования отхода, т
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Ликвидация проливов нефтепродуктов	91920101393	3	Влага 3,17 % нефтепродукты - 18,37% диоксид кремния - 78,46 %	Прочие дисперсные системы	10 проливов	19,600
3	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность персонала	73310001724	4	Бумага, картон – 46,8%; полимерные материалы – 34,18% стекло - 2,49%; алюминий - 0,12%; железо – 1,23% диоксид кремния - 1,43% древесина – 5,86% текстильные материалы – 9,32 %	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	40 человек	2,800
4	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	Износ спецодежды	40231201624	4	текстильные материалы - 94,71 %; полимерные материалы - 3,07 %; диоксид кремния – 0,87% нефтепродукты – 1,35	Изделия из нескольких волокон	40 человек	0,074
5	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Износ обуви	40310100524	4	полимерные материалы - 51,58 % кожа - 44,62 % текстильные материалы - 1,35 % диоксид кремния - 2,45 %	Изделия из нескольких материалов	40 человек	0,120

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

№ п / п	Наименование вида отхода по ФККО	Отходообразующий вид деятельности	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Компонентный состав отхода	Агрегатное состояние	Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ и т.д.)	Годовой норматив образования отхода, т
6	Смет с территории	Уборка территории	733390 01714	4	Нефтепродукты – 3%; Металлы (железо, кальций, магний, алюминий) - 4,5%; Медь - 0,10%; Хром - 0,011%; Марганец - 0,019%; Свинец - 0,02%; Цинк - 0,006%; Кадмий - 0,004%.	Сыпучие материалы	441600 м <sup>2</sup> твердого покрытия	4416,0
7	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	списание защитных очков	491104 11524	4	полимерные материалы – 41,83 % резина - 44,73 % текстильные материалы – 13,45%	Изделия из нескольких материалов	47 человек	0,002
8	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	списание касок защитных	491101 01525	5	Полимерные материалы – 90,02% текстильные материалы – 8,30% резина – 1,68 %	Изделия из нескольких материалов	40 человек	0,017

**Расчет количества образования отходов**

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)

*Ветошь от автотранспорта*

Отход образуется при проведении ежедневных осмотров автотранспорта. Расчет количества отхода определяется по формуле согласно п. 25 "Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления" (НИЦПУРО), М., 2003:

$$O_{\text{вет}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_i \cdot L_i \cdot K_{\text{загр}} \cdot 10^{-3}$$

$O_{\text{вет}}$ . – общее кол-во промасленной ветоши, т/год;

$M^i$  - удельная норма расхода обтирочных материалов на 10000 км пробега  $i$ -той модели транспорта, кг;

$L^i$  - годовой пробег автотранспорта  $i$ -той модели, кратной 10 тыс. км;

$K_{загр}$  – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши, доли от 1.

Норматив образования отхода составит 0,07 т/год. Расчет норматива представлен в таблице 6.5.2.

Таблица 6.5.2 – Расчет норматива образования отхода (обтирочный материал)

Наименование (марка)	Кол-во	Годовой пробег, тыс. км	Норма расхода ветоши, кг/10 тыс. км	Коэффициент загрязнения	Норматив образования, т/год
		$L^i$	$M^i$	$K_{загр}$	$O_{вет}$
Распределитель твердых реагентов на базе КамАЗ	3	8,1	2,18	1,2	0,042
Распределитель жидких реагентов на базе КамАЗ	2	8,1	2,18	1,2	0,028

Тип и количество спецтехники определено на основании статистических данных ежегодного применения ПГР в пределах населенного пункта.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Количество отходов рассчитано в соответствии со «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 год [23] по формуле:

$$M = N \cdot m \cdot 10^{-3}$$

где:

$M$  – количество ТБО, т/год;

$N$  – Численность сотрудников для обеспечения работы спецтехники – 40 человек;

$m$  – среднегодовая норма образования ТБО на 1 сотрудника, 70 кг (удельные показатели образования твердых бытовых отходов, п.п. 6 (на 1 сотрудника));

$10^{-3}$  – коэффициент перевода из кг в тонны.

$$M = 40 \cdot 70 \cdot 10^{-3} = 2,8 \text{ т/год.}$$

Норматив образования отхода составит 2,8 т/год.

Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства

Расчет нормативной массы образования отхода производится на основании материально-сырьевого баланса и представлен в таблице 6.5.3.

Таблица 6.5.3 - Расчет нормативной массы образования отхода (СЗИ)

№ п/п	Наименование обуви	Вес одной единицы, кг	Норма выдачи на сотрудника, шт/год	Количество сотрудников, чел.
1	Очки защитные	0,052	1	40

$$Q_{\text{сод}} = 0,052 \cdot 1 \cdot 40 \cdot 10^{-3} = 0,002 \text{ т/год.}$$

Плотность отхода составляет – 0,86 т/м<sup>3</sup>

Норматив образования отхода составит 0,002 т/год.

Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)

Расчет нормативной массы образования отхода производится на основании материально-сырьевого баланса (таблица 6.5.4) и представлен в таблице 6.5.5.

Таблица 6.5.4 - Материально-сырьевой баланс (спецодежда)

№ п/п	Наименование спецодежды	Вес одной единицы, кг	Норма выдачи на сотрудника, шт/год	Количество сотрудников, чел.
1	Костюм	1,0	1	40
2	Куртка теплая	1,8	0,3	40
3	Брюки теплые	1,2	0,3	40
4	Перчатки	0,05	4	40

$$Q_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{\text{сод}}^i \cdot N^i \cdot K_{\text{загр}}^i \cdot 10^{-3}$$

$$N^i = \frac{P_{\Phi}^i}{T_{\text{н}}^i}$$

$Q_{\text{сод}}$  – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{сод}}^i$  – масса единицы изделия спецодежды

$i$ -того вида в исходном состоянии, кг;

$N^i$  – количество вышедших из употребления изделий  $i$ -того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}^i$  – коэффициент, учитывающий потери массы изделий  $i$ -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

$K_{\text{загр}}^i$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды  $i$ -того вида, доли от 1;

$10^{-3}$  – коэффициент перевода кг в т;

$P_{\Phi}^i$  – количество изделий  $i$ -того вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}^i$  – нормативный срок носки изделий  $i$ -того вида, лет;

$n$  – число видов изделий спецодежды.

$$K_{\text{изн}} = 0,8; K_{\text{загр}} = 1,1.$$

Таблица 6.5.5 - Расчет нормативной массы образования отхода (спецодежда)

№ п/п	Наименование спецодежды	Вес одной единицы, кг	Норма выдачи на сотрудника, шт/год	Количество сотрудников, чел.	Коэф. ф. Износа	Коэфф. Загрязн.	Норматив образования, т/год
1	Костюм	1	1	40	0,8	1,1	0,035
2	Куртка теплая	1,8	0,3	40	0,8	1,1	0,019
3	Брюки теплые	1,2	0,3	40	0,8	1,1	0,013
4	Перчатки	0,05	4	40	0,8	1,1	0,007
Итого							0,0739

Плотность отхода равна 0,150 т/м<sup>3</sup>.

Нормативное количество образования отхода равно 0,0739 т/год.

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Расчет нормативной массы образования отхода производится на основании материально-сырьевого баланса (таблица 6.5.6) и представлен в таблице 6.5.7.

Таблица 6.5.6 - Материально-сырьевой баланс (обувь)

п/п	Наименование обуви	Вес одной единицы, кг	Норма выдачи на сотрудника, шт/год	Количество сотрудников, чел.
	Обувь летняя	1,2	1	40
	Обувь зимняя	1,8	1	40

$$M_{\text{соб}} = \sum_{j=1}^{j=m} m_{\text{соб}}^j \cdot N^j \cdot K_{\text{изн}}^j \cdot K_{\text{загр}}^j \cdot 10^{-3}$$

$$N^i = \frac{P_{\phi}^i}{T_{\text{н}}^i}$$

$M_{\text{соб}}$  – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m_{\text{соб}}^j$  – масса одной пары спецобуви  $j$ -того вида в исходном состоянии, кг;

$N^j$  – количество пар вышедшей из употребления спецобуви  $j$ -того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}^j$  – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви  $j$ -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

$K_{\text{загр}}^j$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви  $j$ -того вида, доли от 1;

$P_{\phi}^j$  – количество пар изделий спецобуви  $j$ -того вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}^j$  – нормативный срок носки спецобуви  $j$ -того вида, лет;

m- число видов спецобуви, шт.

$$K_{\text{изн}} = 0,9; K_{\text{загр}}^i = 1,1.$$

Таблица 6.5.7 - Расчет нормативной массы образования отхода (обувь)

№ п/п	Наименование обуви	Вес одной единицы, кг	Норма выдачи на сотрудника, шт/год	Количество сотрудников, чел.	Норматив образования отходов, т/год
1	Обувь летняя	1,2	1	40	0,048
2	Обувь зимняя	1,8	1	40	0,072
Итого					0,12

Плотность отхода равна  $0,250 \text{ т/м}^3$ .

Годовое образование отхода (специальная рабочая обувь) равно  $0,12 \text{ т/год}$ .

Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства

Расчет нормативной массы образования отхода производится на основании материально-сырьевого баланса (таблица 6.5.8).

Таблица 6.5.8 - Материально-сырьевой баланс (каска)

№ п/п	Наименование обуви	Вес одной единицы, кг	Норма выдачи на сотрудника, шт/год	Количество сотрудников, чел.
1	Каска защитная	0,435	1	40

$$O_{\text{сод}} = 0,435 * 1 * 40 * 10^{-3} = 0,017$$

Плотность отхода равна  $0,150 \text{ т/м}^3$ .

Нормативное количество образования отхода равно  $0,017 \text{ т/год}$ .

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Расчет количества песка, загрязненного нефтепродуктами проводился в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (Москва, 2003г.), стр. 32, исходя из количества используемого песка и количества проливов масла по формуле:

$$M_{\text{пм}} = Q_i \cdot \rho_i \cdot N_i \cdot K_{\text{загр}}, \text{ т/год.}$$

где  $Q_i$  – объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов  $\text{м}^3$ ,  $1 \text{ м}^3$ .

$N_i$  – количество проливов  $i$ - того нефтепродукта, по данным заказчика не более 10 раз/год.

$\rho_i$  - плотность песка –  $1,6 \text{ т/м}^3$ .

$K_{загр}$  - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1.

Объем песка на предприятии, м <sup>3</sup>	Плотность песка, т/м <sup>3</sup>	Количество проливов в год, раз/год	Коэффициент загрязненности	Годовой норматив отходов
1	1,6	10	1,225	19,6

Годовой норматив составит  $M = 19,6$  т/год.

#### Смет с территории.

Расчет проведен на основании раздела 1.24 Временных методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, Санкт-Петербург 1998.

Количество смета с территории, образующегося при уборке твердых покрытий, определяется по формуле:

$$M = S * m * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:  $S$  - площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м<sup>2</sup>,

$m_c$  - удельная норма образования смета с 1 м<sup>2</sup> твердых покрытий, кг/м<sup>2</sup>,

$$m_c = 5-15 \text{ кг/м}^2.$$

Площадь территории с которой осуществляется смет мусора – 441600 м<sup>2</sup>.

Смет с 1 м<sup>2</sup> твердых покрытий улиц, площадей и парков составляет 5 – 15 кг.

Вес отхода составит:  $441600 * 0,01 = 4416$  т/год.

Плотность отхода равна 0,150 т/м<sup>3</sup>.

Нормативное количество образования отхода равно 4416 т/год.

## 6.6 Оценка физических факторов воздействия

### Шум

Негативное воздействие шума имеет следующие аспекты, которые следует рассматривать во взаимосвязи друг с другом:

- медицинский;
- социальный;
- экономический.

Медицинский аспект связан с тем, что повышенный шум оборудования влияет на нервную и сердечно-сосудистую системы, репродуктивную функцию человека, вызывает раздражение, нарушение сна, утомление, агрессивность, способствует психическим заболеваниям.

Социальный аспект связан с тем, что под шумовым воздействием находятся очень большие группы населения, особенно в крупных городах. По некоторым данным свыше 60% населения крупных городов проживает в условиях чрезмерного шума.

Экономический аспект обусловлен тем, что шум влияет на производительность труда, а ликвидация последствий болезней от шума требует значительных социальных выплат. Увеличение уровня шума на 1-2дБа приводит к снижению производительности труда на 1% (при уровнях звука больше 80дБа).

При разработке настоящего раздела учтены требования следующих нормативных и методических документов:

ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности.

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;

СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

Пособие к МГСН 2.04-79. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий. М., Мосархитектура, 1999.

Для расчета принято следующее оборудование, применяемое при распределении ПГР:

- Распределитель твердых реагентов ЭД-405В 1М на базе КамАЗ -6520;
- Распределитель жидких реагентов ЭД-244 КМА на базе КамАЗ -53605.

Вся дорожная техника является непостоянными источниками шума и стилизована под линейный источник. Шумовые характеристики оборудования, машин и механизмов представлены в таблице 6.6.1.

Таблица 6.6.1 – Источники непостоянного шума

Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае $R = 0$ ), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Техника (распределитель реагентов)	52.2	58.7	54.2	51.2	48.2	48.2	45.2	39.2	26.7

Другие источники шума отсутствуют.

Нормирование производилось в соответствии с допустимыми уровнями звукового давления, эквивалентными и максимальными уровнями звука проникающего шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и МУК 4.3.2194-07. Нормативы приведены в табл. 6.6.2.

Таблица 6.6.2 – Нормативы допустимых уровней звукового давления.

Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Эквив. ур. звука, Lp дБА	Макс. ур. звука, LA дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
7-23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
23-7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Оценка шумового воздействия в данном проекте проведена относительно допустимых санитарных норм по шуму в ночное время суток с 23-7 часов.

Расчет уровня шума производился в 6 расчетных точках.

По картограммам определены границы допустимых уровней звукового давления в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Источники постоянного шума отсутствуют.

Источниками непостоянного шума является дорожная техника, применяемая при распределении ПГР. В качестве исходных данных принят размер дорожного полотна шириной 14,0 м, с дистанцией замера 7,5 м. Характеристики источника непостоянного шума при дистанции 0 м (непосредственно возле источника шума) и 7,5 м представлены в таблице 6.6.3.

Таблица 6.6.3 – Источники непостоянного шума

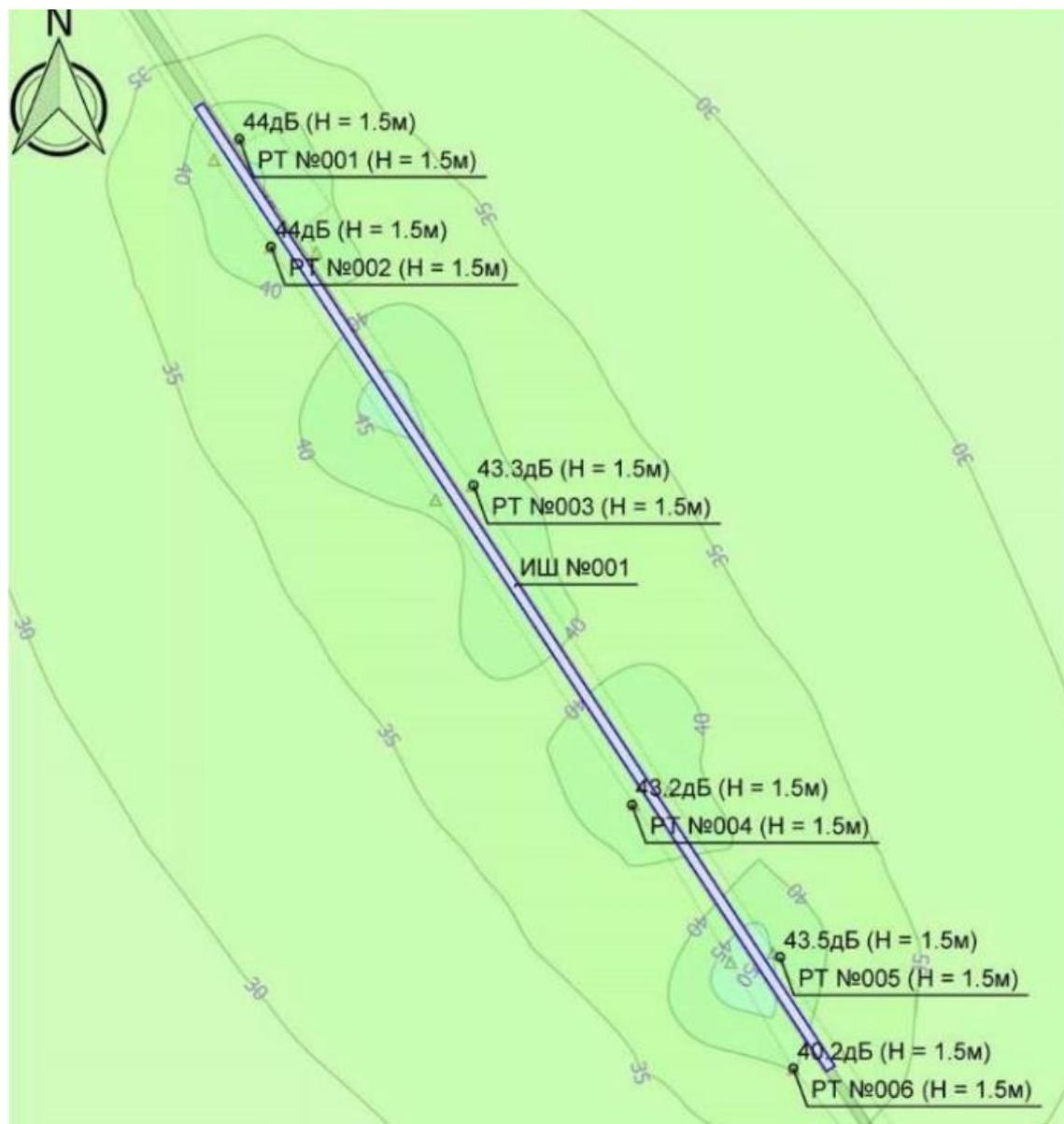
Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв.	La.макс
				Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Техника	(-249.5, 565.5, 0) (493.5, -574.5, 0)	14,0	0,0	0,0	52.2	58.7	54.2	51.2	48.2	48.2	45.2	39.2	26.7		
				7,5	44.8	51.3	46.8	43.8	40.8	40.8	37.8	31.8	19.3	45,1	45,3

Из результатов акустических расчетов следует, что шумовое воздействие объекта является допустимым и не приведет к превышению санитарных норм по шуму. Результаты расчета представлены в таблице 6.4.4.

Таблица 6.6.4 – Звуковое давление в расчетных точках

Расчетная точка	Координаты точек		Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв.	La.макс
	X (м)	Y (м)		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	-201,5	525,5	1,5	50.5	46.0	42.9	39.8	39.8	36.5	29.6	14.0	44.00	44.10	44.20	
2	-164,5	398,0	1,5	44.0	50.5	45.9	42.9	39.8	39.7	36.4	29.4	12.9	43.90	44.10	
3	73,5	116,0	1,5	43.3	49.8	45.2	42.2	39.1	39.0	35.5	28.2	11.1	43.20	43.30	
4	259,5	-261,5	1,5	43.2	49.7	45.2	42.2	39.1	39.0	35.5	28.2	10.7	43.10	43.30	
5	433,5	-441,5	1,5	43.5	50.0	45.5	42.4	39.3	39.2	35.9	28.8	12.0	43.40	43.60	
6	449,0	-573,0	1,5	40.2	46.7	42.2	39.1	36.0	35.8	32.3	24.8	5.6	40.00	40.20	

**Картограмма. Уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31,5 Гц. Высота 1.5 м.**

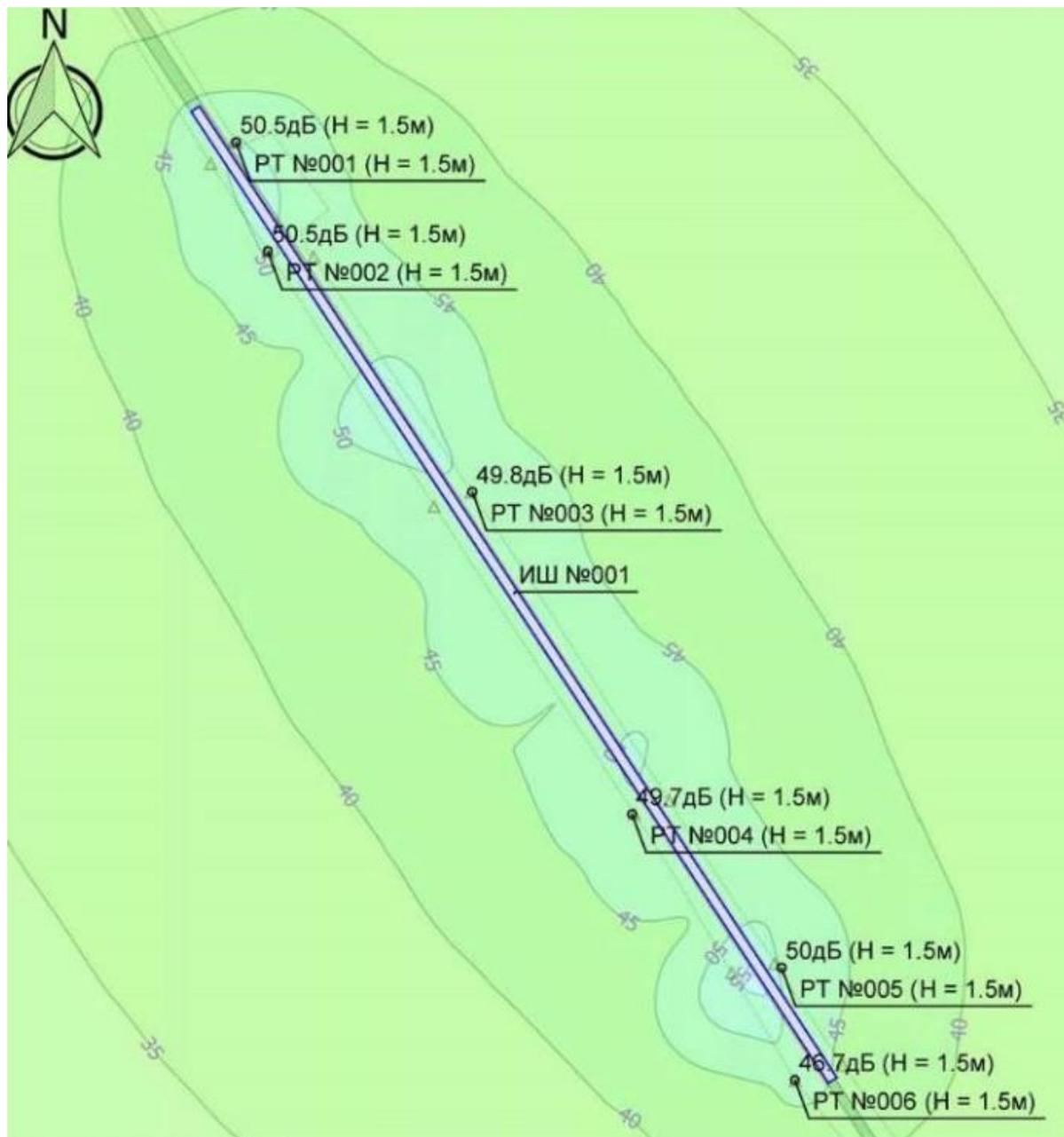


Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

**Картограмма. Уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63 Гц. Высота 1.5 м.**

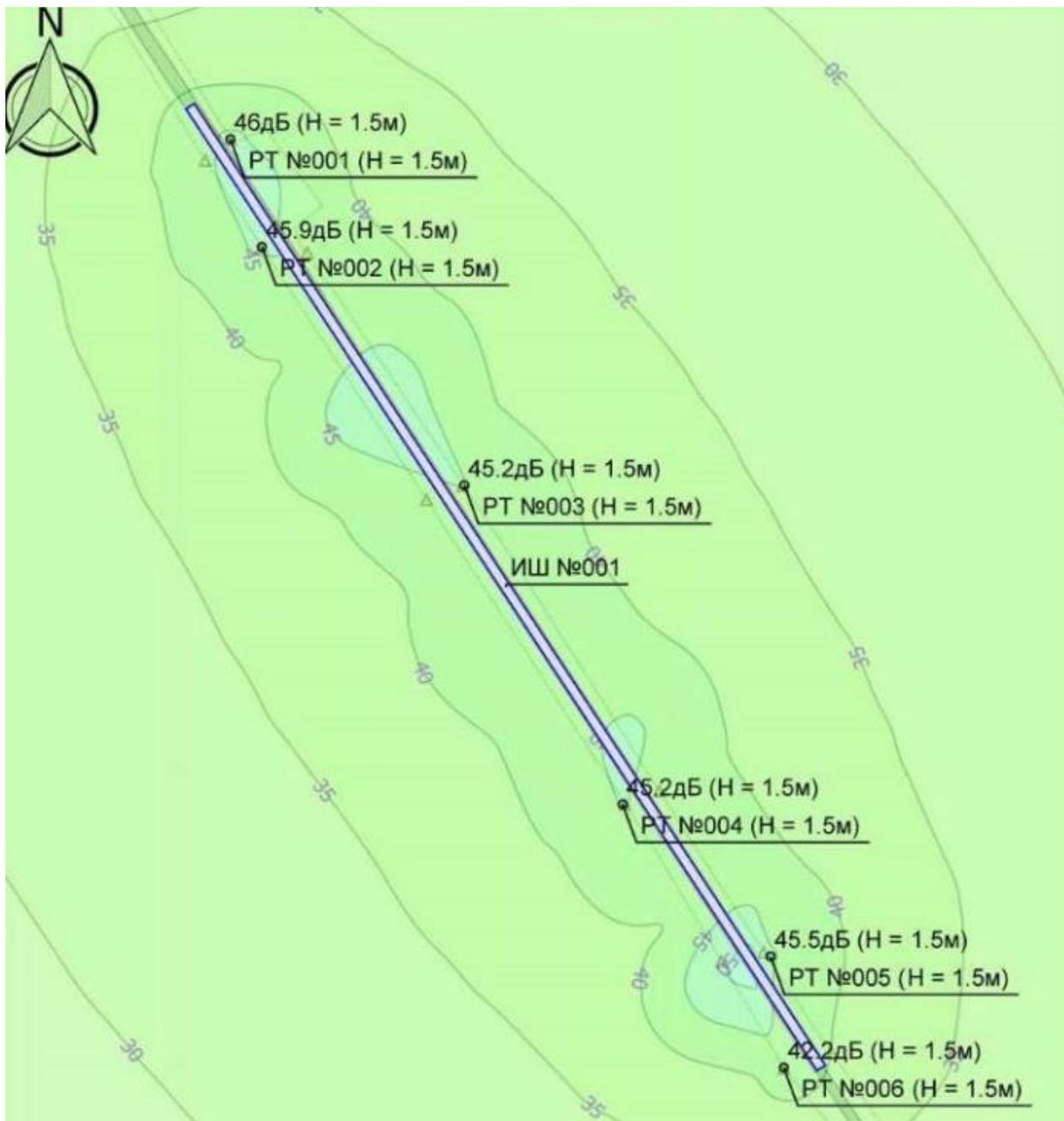


Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

**Картограмма. Уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125 Гц. Высота 1.5 м.**

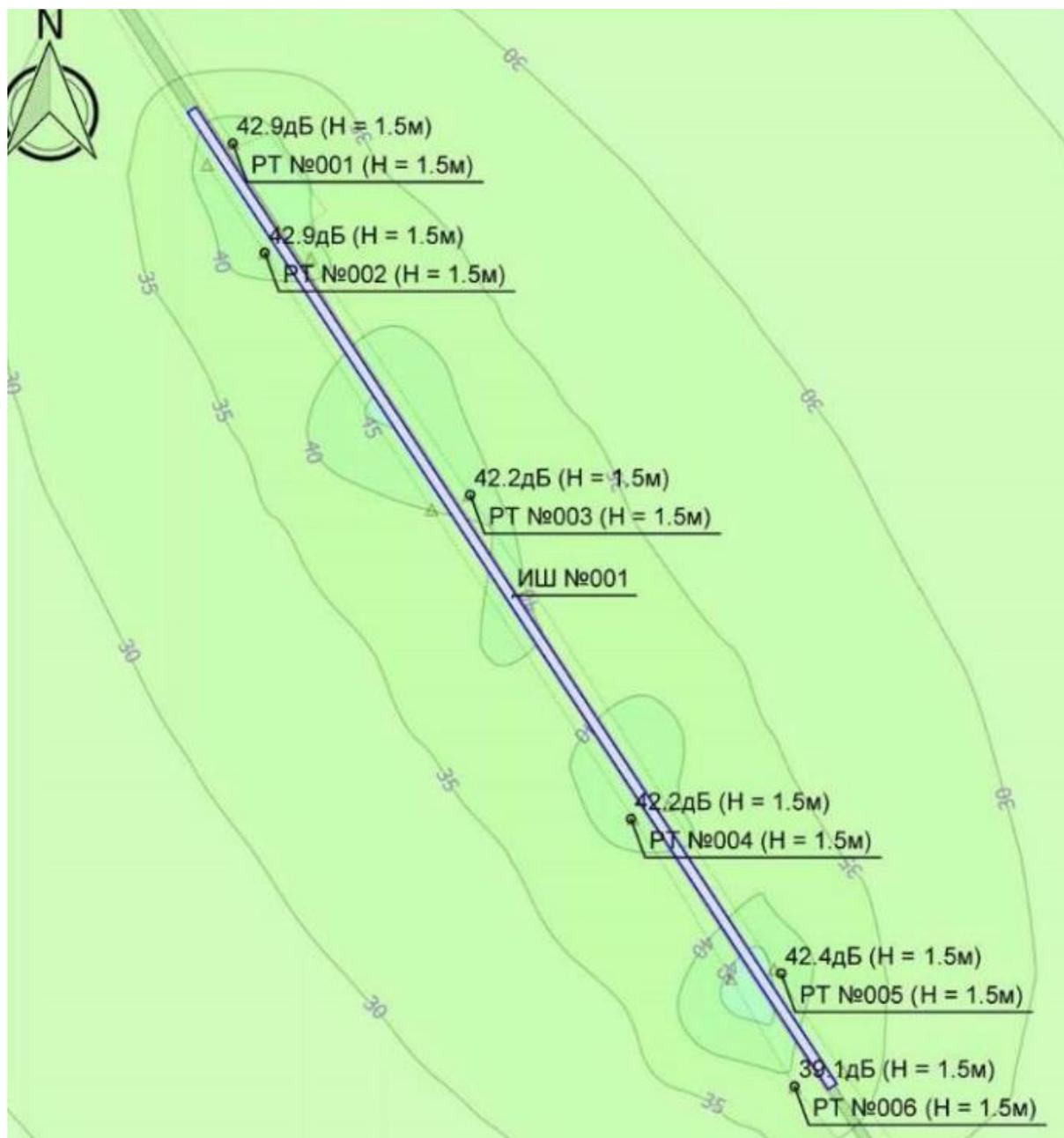


Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

**Картограмма. Уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250 Гц. Высота 1.5 м.**

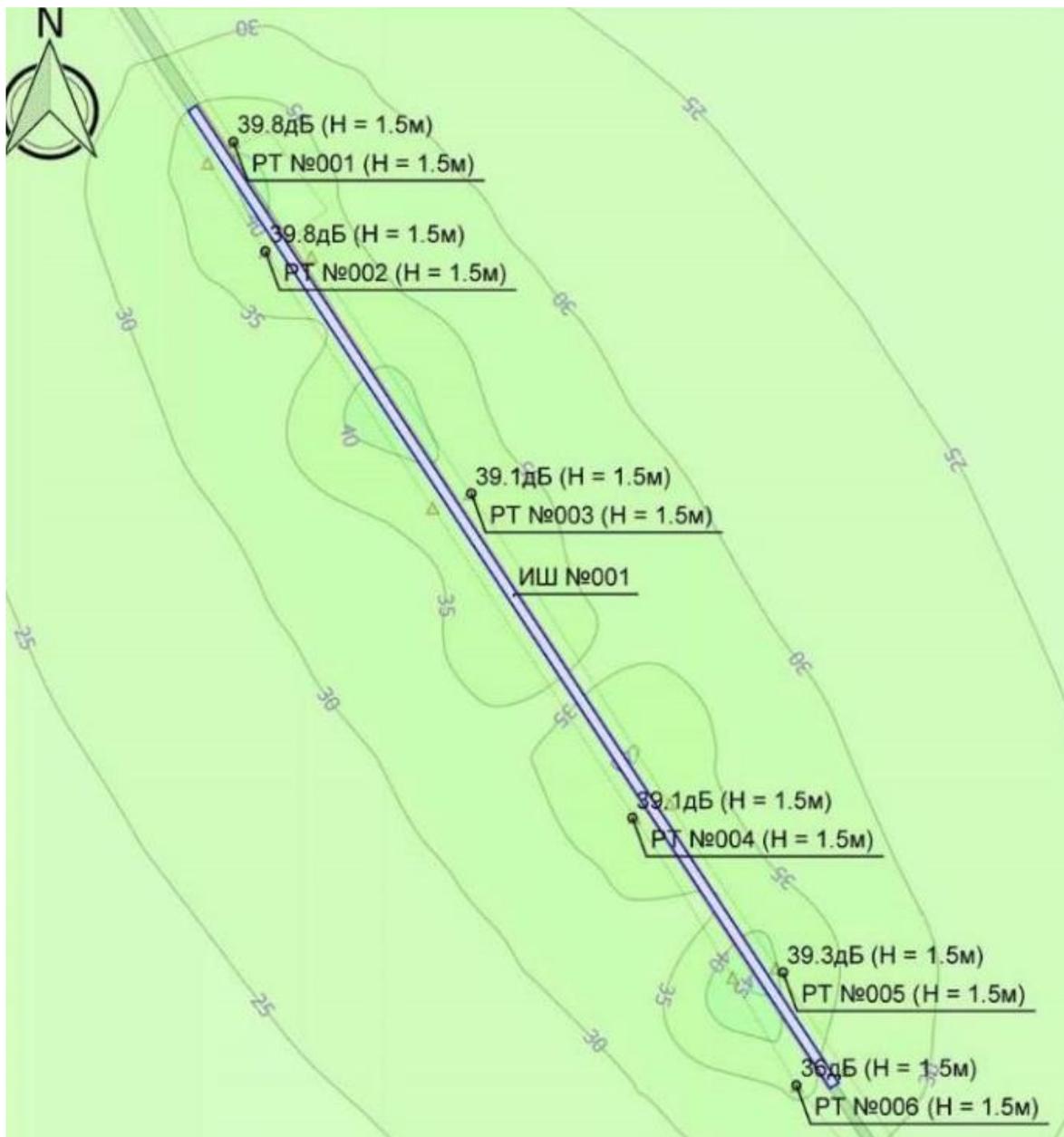


Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

**Картограмма. Уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500 Гц. Высота 1.5 м.**

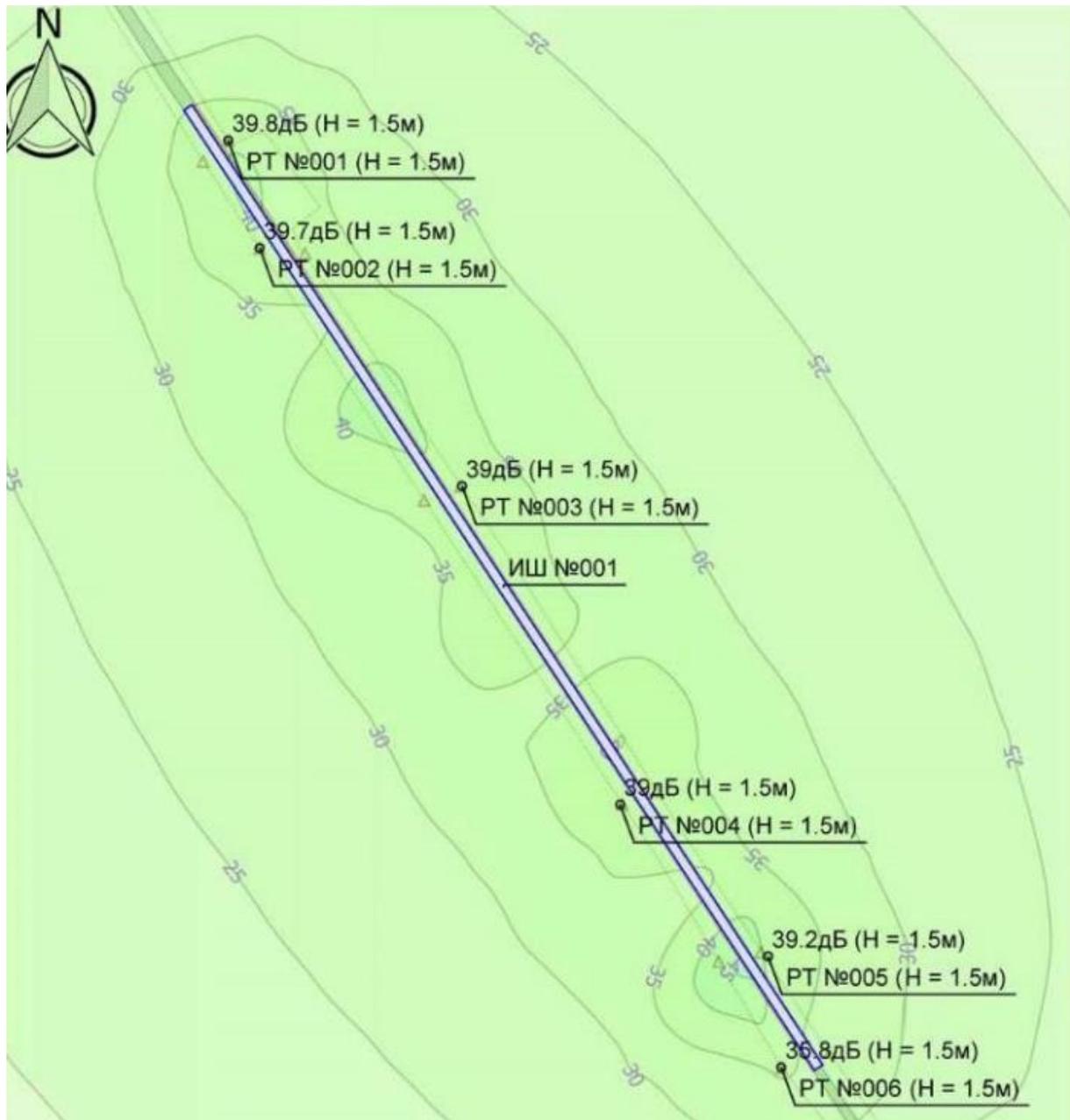


Масштаб 1:8000 (в 1 см 80м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

**Картограмма. Уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000 Гц. Высота 1.5 м.**

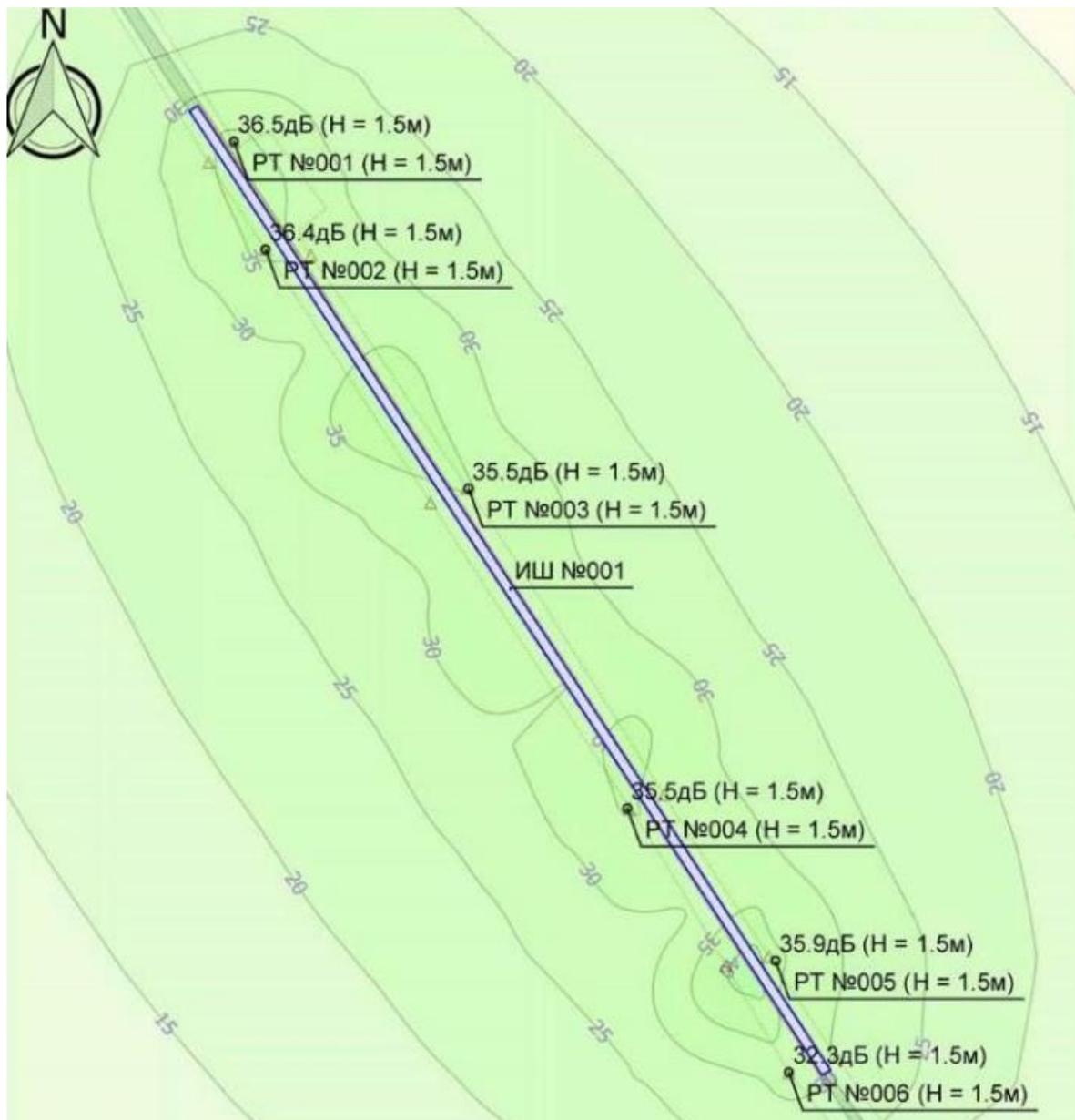


Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

**Картограмма. Уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000 Гц. Высота 1.5 м.**

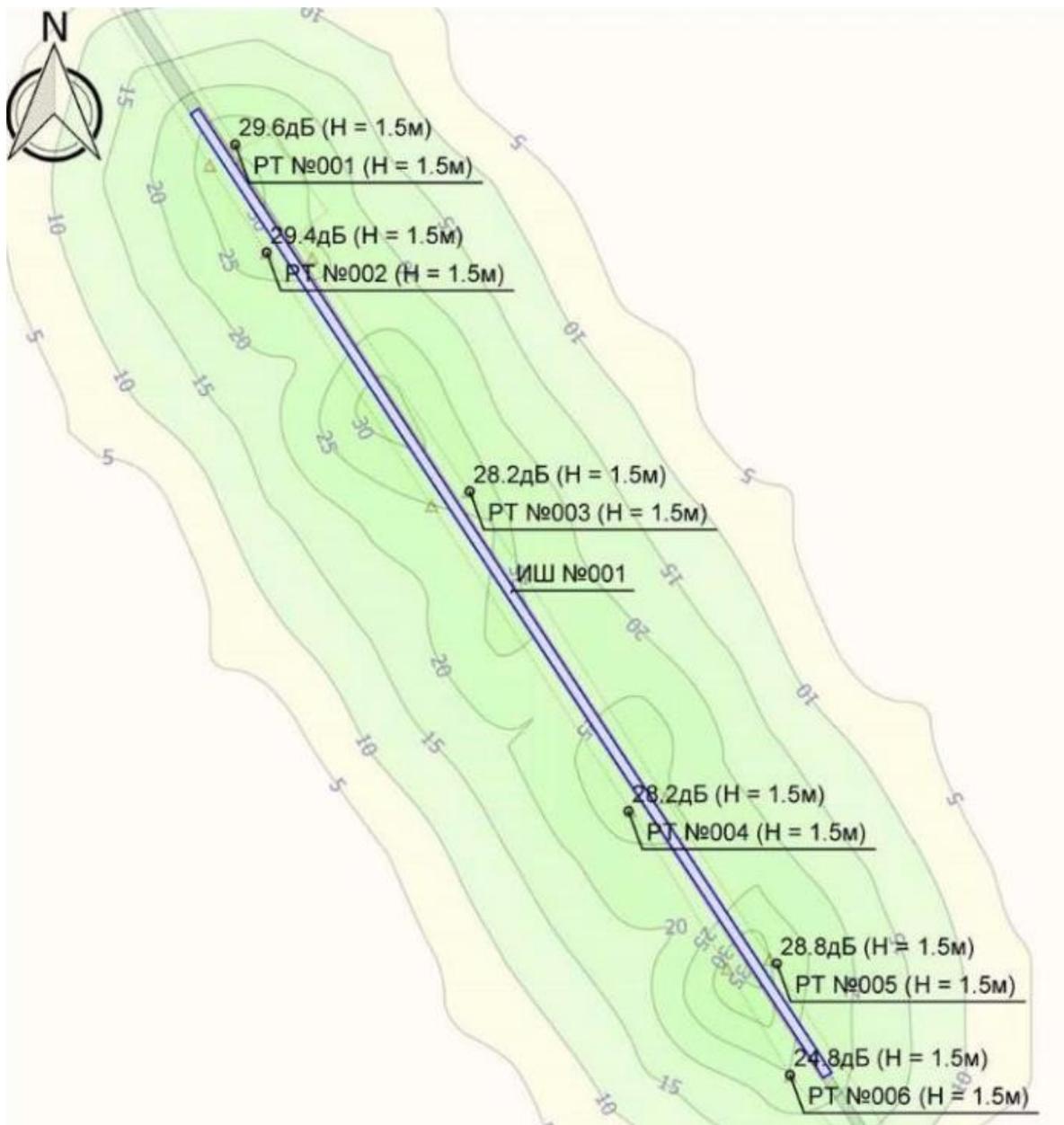


Масштаб 1:8000 (в 1 см 80 м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

**Картограмма. Уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000 Гц. Высота 1.5 м.**

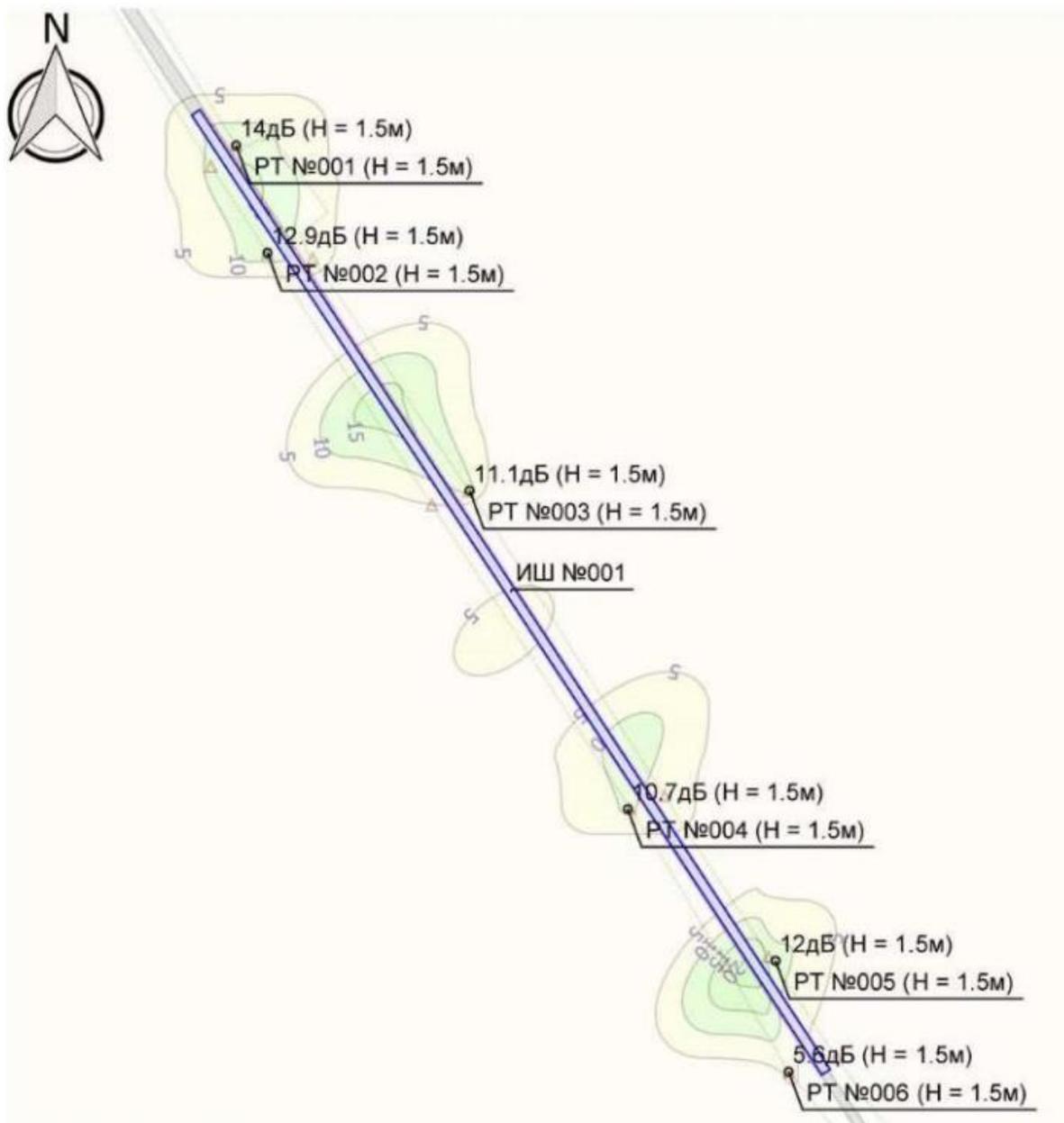


Масштаб 1:8000 (в 1 см 80 м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

**Картограмма. Уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000 Гц. Высота 1.5 м.**

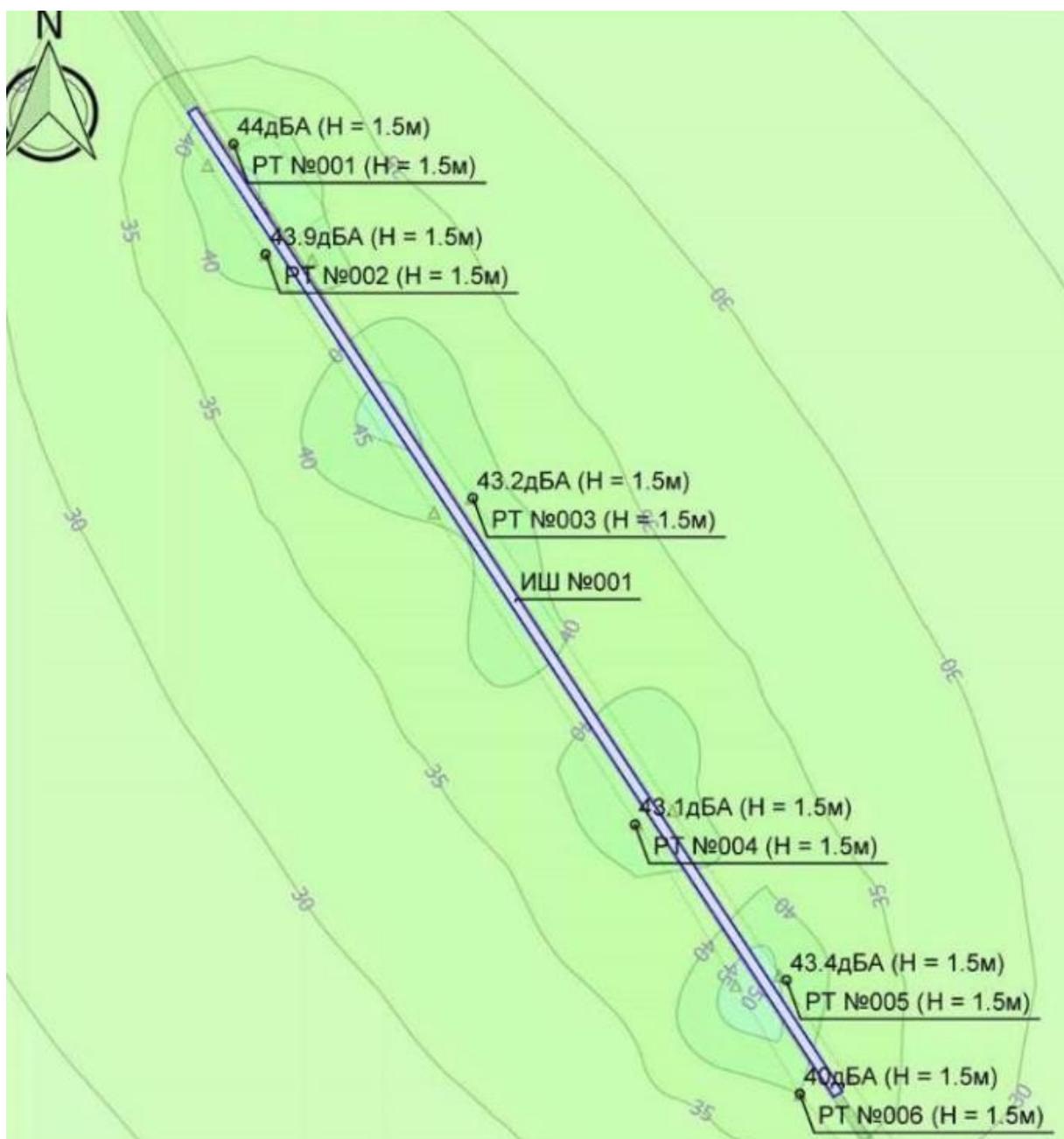


Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

**Картограмма. Уровень звука  $L_a$ . Высота 1.5 м.**

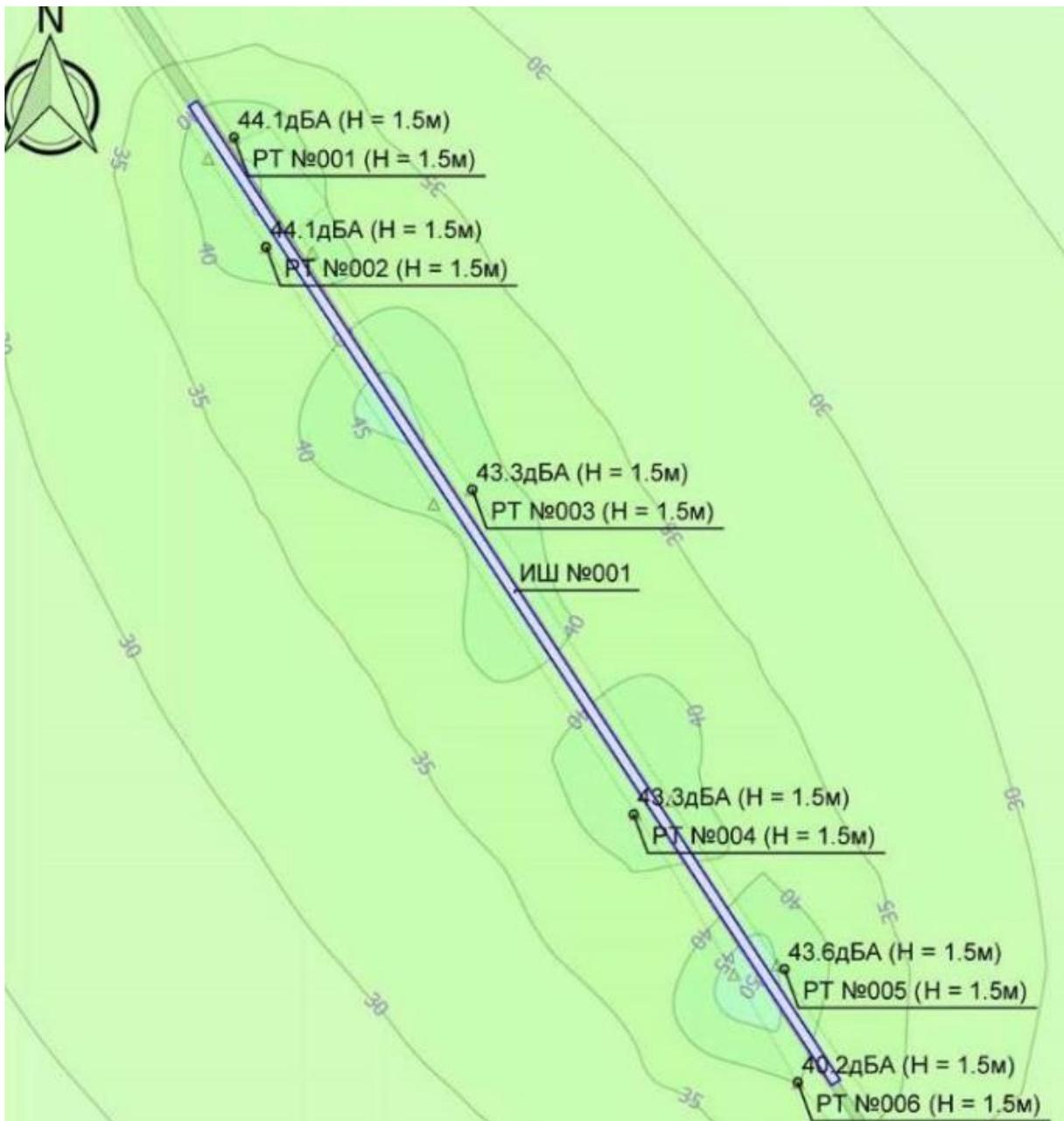


Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА

**Картограмма. Максимальный уровень звука  $L_{a,мах}$ . Высота 1.5 м.**



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

**Цветовая схема**

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА

### **Вибрационное воздействие**

Источниками вибраций на предприятиях являются технологическое оборудование, машины, средства транспорта и другое оборудование.

При применении реагентов вибрационное воздействие на окружающую среду и человека (в т.ч. персонал) носит ничтожно малый характер.

### **Электромагнитное и ионизирующее излучение**

При применении реагентов электромагнитное и ионизирующее излучение на окружающую среду и обслуживающий персонал не оказывается.

## **6.7 Оценка воздействия на социально-экономические условия**

К основным показателям, используемым при оценке воздействия на социально-экономические условия являются:

- изменение численности и плотности населения в районе расположения установки с учетом его увеличения за счет эксплуатационников;
- перспективный уровень занятости населения и потребность в трудовых ресурсах с учетом изменения инфраструктуры района;
- необходимость отселения коренного населения;
- средняя ожидаемая продолжительность жизни и жизненный потенциал населения;
- число заключенных браков и количественные характеристики миграции людей, косвенно свидетельствующие об экологическом неблагополучии в районе размещения проектируемого объекта.

При анализе показателей воздействия Технологии на состояние социально-экономических условий района размещения можно заключить, что ни один из показателей не претерпит значительных изменений.

## **6.8 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях**

Аварийные ситуации, которые могут возникнуть на производстве, имеют локальный характер, и зона их действия ограничивается территорией объекта.

Причины возникновения аварийных ситуаций при применении реагентов можно условно объединить в следующие взаимосвязанные группы:

- отказы (неполадки) оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

К аварийным ситуациям, связанные непосредственно с применением реагентов относятся просыпи реагентов при разгерметизации оборудования, производящего распределение материалов, либо ошибочных действиях персонала.

Продукцию транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Допускается хранение продукции на площадках с твердым покрытием, оборудованных навесами. При отсутствии навесов допускается использовать специальный укрывной материал для защиты от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Продукцию хранят на поддонах. В случае хранения продукции в отапливаемых складах, поддоны с продукцией должны находиться на расстоянии не менее одного метра от отопительных приборов.

Продукцию хранят в потребительской упаковке либо в инвентарной многооборотной таре. Нарушение целостности упаковки до момента эксплуатации недопустимо.

Несовместимые при хранении вещества: органические вещества, кислоты, щелочи.

Фасовка производится в герметичные мягкие контейнеры из полипропиленовой ткани или полипропиленовые тканевые мешки (с ручками или без ручек), оснащенные мешками - вкладышами из полиэтиленовой пленки. Продукцию мелкой фасовки упаковывают в мешки, контейнеры, ведра из других полимерных материалов при условии обеспечения герметичности во время транспортирования и хранения.

При работе с продукцией необходимо использовать средства индивидуальной защиты. Лица, допущенные к работам на производстве должны быть старше 18 лет, иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работ, и должны проходить периодические медицинские осмотры в установленном порядке. Во время работы с продукцией нельзя есть, пить, курить, необходимо соблюдать правила гигиены.

При необходимости использовать респиратор, обязательно одевать спецодежду, спецобувь, защитные перчатки в соответствии с требованиями технической документации.

Так как движение специализированной техники осуществляется только по специально выделенным асфальтированным влагонепроницаемым поверхностям, попадание загрязняющих веществ в результате просыпки реагентов в почву, грунтовые воды, растительность полностью исключено.

Сбор просыпи осуществляется вручную собственными силами предприятия в специализированные контейнеры, и направляются в специализированные места хранения реагента. Просыпи не являются отходом и могут быть использованы в дальнейшем по назначению. Воздействие в случае аварии на окружающую среду отсутствует.

Все возможные аварии, связанные с просыпью реагентов ликвидируются собственными силами без привлечения сторонних организаций.

#### Воздействие на геологическую среду в аварийных ситуациях

При возникновении аварийной ситуации воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую геологическую среду. Проникновение загрязняющих веществ в почвенный покров, нижние горизонты геологической среды и далее в подземные воды исключено ввиду нахождения объекта на твердом влагонепроницаемом покрытии, обеспечивающем надежную защиту от проливов загрязняющих веществ и их инфильтрацию вглубь почвы.

Ввиду наличия на площадке (как производства, так и применения ПГР) твердого покрытия, исключается термическое воздействие на геологическую среду в результате аварийных ситуаций, связанных с возгоранием.

В результате возникновения аварийной ситуации по рассмотренным ранее сценариям можно сделать вывод об отсутствии воздействия на геологическую среду и активацию опасных геологических процессов.

## **7 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **7.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Согласно ФЗ-96 «Об охране атмосферного воздуха» в целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами при эксплуатации предприятия должны быть разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха.

При применении, транспортировании, хранении и производстве ППР должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществление мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- осуществление учета выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и их источников, проведение производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- использование двигателей с уменьшенными значениями удельных выбросов вредных веществ в атмосферу;
- эксплуатация автотранспорта с обязательным диагностическим контролем;
- поддержание исправного технического состояния двигателей.

#### **Мероприятия по регулированию при НМУ**

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78 (п 4.4) «При неблагоприятных метеорологических условиях в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасного для здоровья населения, предприятия должны обеспечить снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки работы предприятия».

В соответствии с положениями РД 52.04.52-85 по степени неблагоприятности метеоусловия подразделяются на:

- предупреждение первой степени свидетельствует об ожидании метеоусловий, приводящих к повышению концентраций вредных веществ в населенных пунктах выше 1 ПДК;
- предупреждения второй степени составляются при ожидаемых концентрациях выше 3 ПДК;
- предупреждения третьей степени предвидят возможность повышения концентраций вредных веществ выше 5 ПДК.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляются и передаются на предприятия.

При предупреждении первой степени должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%, по второму режиму - 20-40% и по третьему - на 40-60%.

При наступлении НМУ по первому режиму на предприятии необходимо провести организационно-технические мероприятия.

Второй режим включает в себя организационно-технические мероприятия, разработанные для первого режима, мероприятия, разработанные для проводимых технологических процессов с незначительным снижением производительности предприятия.

Третий режим включает в себя мероприятия первого и второго режимов НМУ и мероприятия, разработанные для проводимых технологических процессов с незначительным снижением производительности предприятия.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу согласно РД-52.04.52-85 понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ с целью предотвращения роста концентраций примесей в воздухе.

Для рассматриваемого объекта в качестве организационно-технических мероприятий, разработанных для первого режима НМУ, предлагается: усилить контроль за техническим состоянием оборудования; строго соблюдать технологический регламент процесса эксплуатации оборудования.

При организации рабочего процесса следует принимать необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека до значений, не превышающих допустимые. Осуществлять это следует техническими средствами борьбы с шумом (уменьшение шума машин в источнике; применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые уровни и др.) и организационными мероприятиями (выбором рационального режима труда и отдыха, сокращением времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактическими и другими мероприятиями).

При выполнении работ должен быть обеспечен контроль уровней шума на рабочих местах и установлены правила безопасной работы в шумных условиях. В технических условиях на машины должны быть установлены значения шумовых характеристик. Шумовые характеристики машин должны быть указаны в их паспорте.

Для уменьшения уровня шума в процессе распыления реагентов применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума:

- временное выключение неиспользуемой техники;
- эксплуатация техники с закрытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;
- соблюдение технологического режима работы объекта;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по характеристикам шума соответствуют установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- поддержание механизмов и оборудования в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техобслуживания и планово-предупредительного ремонта.

## **7.2 Мероприятия по охране водных объектов**

Не допускается применение ПГР в I, II поясах зон санитарной охраны водоисточников и минеральных источников.

В целях сокращения загрязнения поверхностных сточных вод и предотвращения попадания загрязнителей в поверхностные воды, на территории предприятия необходимо выполнять ряд мероприятий:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий и покрытия площадки размещения объекта, а также кровли зданий, строений, сооружений и кровли тентов;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- организацию уборки и утилизации снега с проездов, мест стоянок автомобильного транспорта;
- упорядочение складирования и транспортирования отходов.
- соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений;
- обеспечение безаварийной работы всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;
- проведение регулярного контроля работы технологического оборудования.

При проведении работ по использованию ПГР необходимо обеспечить обязательное соблюдение требований Технических условий, установленных стандартов, норм и правил.

### **7.3 Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод**

Не допускается применение ПГР в I, II поясах зон санитарной охраны водоисточников и минеральных источников.

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности потенциальными источниками воздействия на геологическую среду, включая подземные воды, являются:

- нерегламентированные просыпи твердых и фрикционных ПГР;
- аварийные утечки и разливы жидких ПГМ и П;
- загрязненный поверхностный сток.

Отрицательные воздействия на геологическую среду и подземные воды можно минимизировать путем реализации следующих мер:

- обращение с отходами, включая их сбор, размещение, обезвреживание и утилизацию в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами;
- содержание в чистоте производственных площадок и составление планов предупреждения / ликвидации разливов с целью исключения загрязнения почв;
- организации и поддержания системы отвода поверхностных стоков с площадки для предупреждения попадания реагентов на соседние территории, в почву и грунтовые воды;
- реализации мер по предотвращению движения автотранспорта за пределами производственных зон и вне сети внутрипромысловых дорог;
- предупреждение промышленных аварий, а также разливов и утечек в окружающую среду.

### **7.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова**

Для охраны почв при применении реагентов, предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- обеспечение строгого соблюдения установленных регламентов, рекомендаций и требований по применению (нормы расхода реагентов и материалов, кратность, время, способ обработки) конкретных продуктов.
- осуществляющие почвенно-экологического и технологического мониторинга (обязаны вести постоянный контроль за содержанием в почвах остаточных количеств ПГМ);
- движение автотранспорта по существующим автомобильным дорогам;
- введение ограничений по перемещению техники на участках, подверженных эрозии (ветровой и водной);

- организация отвода ливневых стоков с территории предприятия;
- ремонт и технический осмотр технологического оборудования очистных сооружений;
- использование накопительных резервуаров и контейнеров, которые по мере наполнения вывозятся для утилизации на полигон ТКО, что будет предотвращать загрязнение территории мусором и стоками;
- оборудование площадки для сбора ТКО в соответствии с санитарными требованиями;
- обеспечение постоянного контроля технического состояния автотранспорта с целью исключения загрязнения земель ГСМ и выбросами от двигателей;
- заправка автотранспорта с помощью автозаправщиков, их обслуживание на специально оборудованной площадке с твердым покрытием и емкостями для отработанных масел и контейнерами для мусора и ветоши;
- установка специальных поддонов и других сборных устройств в местах возможных утечек и проливов ГСМ и других жидкостей.

### **7.5 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации**

С целью смягчения негативного техногенного воздействия на почвенно-растительный слой предусматривается:

- движение транспорта только по отводимым дорогам;
- запрещение повреждения растительного покрова за пределами предоставленного участка;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- исключение просыпей и проливо реагентов;
- недопущение захламления территории мусором;
- запрет на использование реагентов на территории обитания краснокнижных растений и животных.

## 7.6 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

При обращении с отходами выполняются следующие организационные мероприятия:

- Не допускается перемещение по территории обрабатываемых участков тары, загрязненной реагентами.
- Складирование загрязненной тары, возвращаемой производителю, осуществляется на площадках, обустроенных аналогично площадкам складирования реагентов. Площадка накопления тары, загрязненной остатками реагентов, должна быть оборудована аварийной системой стока, перенаправляющей все учечки в специальный резервуар.
- Сбор и накопление образующихся отходов осуществляются отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.
- Все образующиеся отходы подлежат сбору, накоплению и вывозу для передачи специализированным организациям, обладающим соответствующими лицензиями и мощностями по обезвреживанию и размещению отходов.
- Организация площадок накопления отходов, имеющих соответствующее обустройство и отвечающих требованиям экологической безопасности.
- Оснащение площадок контейнерами, размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.
- Защита хозяйственно-бытового мусора от доступа животных и птиц, что достигается:
  - ограничением доступа наземных животных на территорию подстанции путем:
  - наружного ограждения;
  - устройством охранной сигнализации и освещения периметра, имеющего отпугивающее действие на животных;
  - использованием контейнеров, оснащенных крышками.
- Ограничение доступности персонала к отходам высоких классов опасности, что достигается:
  - ограничением физического доступа к местам накопления опасных отходов;
  - использованием накопителей, оснащенных крышками/пробками.

- Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:
    - обучением обращению с опасными отходами;
    - соответствующей маркировкой тары;
    - наличием предупреждающих надписей.
  - Предотвращение потерь отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, что достигается:
    - введением системы отдельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
    - использованием маркированных накопителей, оснащенных крышками.
  - Сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:
    - соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
    - использованием накопителей, оснащенных крышками.
  - Недопущение замусоривания территории, что достигается:
    - соблюдением правил сбора и накопления отходов;
    - обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими разнесение отходов по территории.
  - Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:
    - отдельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
    - пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
    - использованием накопителей, имеющих маркировку.
  - Удобство вывоза отходов, что достигается планировочной организацией территории объекта в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.
- При изменениях технологических процессов, осуществляемых на объекте и образовании новых видов или разновидностей отходов, проектом предусматривается:
- определение состава и класса опасности образующихся отходов, их регистрация в федеральном каталоге;
  - выявление отходов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду;

- контроль за соблюдением нормативов воздействия на окружающую среду в области обращения с отходами.
- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов;
- аналитический контроль за качественными характеристиками образующихся отходов и другими показателями воздействия отходов на окружающую среду (при необходимости).

### **7.7 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду**

Для обеспечения безопасных условий труда обслуживающего персонала при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования предлагается осуществление следующих мер, направленных на снижение риска возникновения аварий:

- Ведение всех работ по применению реагентов только в границах твердого влагонепроницаемого покрытия, исключающего попадание компонентов реагентов почву, грунтовые воды, растительность и т.д.
- Соблюдение технологии обработки реагентами, утвержденной соответствующими коммунальными организациями.
- Строгое соблюдение рецептуры, заявленной в ТУ, при производстве реагентов, а также при приготовлении растворов этих реагентов.
- Периодический контроль (не реже одного раза в год) на предприятии-изготовителе для подтверждения качества реагентов и стабильности технологического процесса.
- Использование находящихся в исправном состоянии специальных автомашин с системой автоматического распределения противогололедного реагента.
- Проверка обязательного наличия в исправном состоянии специализированных систем аварийного стока пролитых реагентов;
- Поддержание технологического режима работы в пределах установленных инструкциями параметров;
- Осуществление регулярного контроля герметичности технологического оборудования, трубопроводов, арматуры;
- Регулярное обучение, тестирование и тренировки персонала всех служб по специальной программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях;

- Проверка наличия и строгого соблюдения производственных инструкций на рабочих местах;
- Обеспечением защитными ограждениями всех движущихся частей оборудования;
- Соблюдение норм и сроков проведения планово-предупредительного ремонта оборудования и проверки исправности электропроводки и заземления;
- Поддержание в готовности и исправности средства пожаротушения.

## **8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Общие требования к программе экологического контроля и мониторинга содержатся в следующих основных нормативных документах в действующей редакции:

- Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г.;
- Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 4 мая 1999 г.;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» N52-ФЗ от 30 марта 1999 г.;
- Водный Кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03 июня 2006 г.;
- Положение о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 21.04. 2000 г. № 373;
- Положение о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказывать негативное воздействие на окружающую природную среду. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2000 г. № 128;
- РД 52.44.2-94 Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой. Росгидромет, Москва 1996 г.;
- РД 52.18.595-96 Федеральный Перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды. Госстандарт России, М., 1996 год, с дополнениями 1997-2001 годов.

Под экологическим мониторингом понимается система регулярных наблюдений природных сред, выполняемых по определенной программе, которые позволяют выделить изменения в их состоянии, происходящие, в том числе, под влиянием антропогенной деятельности. При этом обеспечивается оценка и возможность прогноза экологического состояния среды обитания человека и биологических объектов, а также создаются условия для выработки рекомендаций по корректировке деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о лицах, ответственных за проведение производственного экологического контроля, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора.

Наряду с общими требованиями к порядку организации экологического мониторинга природопользования, определенными федеральным законом «Об охране окружающей среды», специальные требования в части организации производственного контроля за охраной атмосферного воздуха, за соблюдением нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и в области обращения с отходами устанавливаются Водным Кодексом РФ и федеральными законами «Об охране атмосферного воздуха» и «Об отходах производства и потребления», соответственно.

В задачи экологического мониторинга входит:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации в области организации экологического мониторинга компонентов природной среды;
- обеспечение экологической безопасности производственного персонала;
- сохранение окружающей природной среды в районе работ посредством проведения метрологически обеспеченных регулярных измерений экологических параметров, в совокупности характеризующих взаимодействие объектов обустройства месторождения и сопутствующей инфраструктуры с окружающей средой, в том числе:
  - мониторинг интенсивности воздействия объектов на окружающую среду;
  - мониторинг уровней загрязнения компонентов природной среды и оценки экологической ситуации в зоне влияния всех видов работ;
  - наблюдение за опасными природными процессами;
- оценка состояния основных источников воздействия на все компоненты ОС и возможного негативного развития контролируемых процессов и состояния экологической среды;
- проведение первичной обработки измерительных данных, накопление и архивирование их в базах данных;
- информационная поддержка принятия решений по обеспечению экологической безопасности при проведении плановых и экстренных природоохранных мероприятий;
- формирование набора выходных документов, характеризующих экологическую и геологическую ситуацию и тенденции ее развития (сводок, бюллетеней, карт);
- распространение выходных документов среди пользователей данной информации;
- обеспечение информационного взаимодействия с другими подсистемами и службами предприятия.

В законодательных и других нормативно-правовых документах цели и задачи различных видов мониторинга сформулированы в достаточно общем виде, применимом к разным по масштабу уровням мониторинга (федеральному, территориальному, локальному).

Расположение пунктов наблюдения стационарной сети определяется содержанием решаемых задач, особенностями природной обстановки, контролируемыми пути миграции, аккумуляции и выноса загрязнений. Частота, временной режим и длительность наблюдений должны устанавливаться в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий, условиями функционирования и сроком эксплуатации производственных объектов, особенностями природной обстановки, определяющими скорость распространения неблагоприятных воздействий и их возможные последствия.

Локальный экологический мониторинг включает в себя:

- систематическую регистрацию и контроль показателей состояния окружающей среды, как в местах размещения потенциальных источников воздействия, так и в сопредельных районах, на которые такое воздействие распространяется, а также прогноз, в том числе и оперативный, возможных изменений состояния компонентов окружающей среды на основе выявленных тенденций;
- разработку на основе прогноза рекомендаций по снижению и предотвращению негативного влияния объектов на окружающую среду;
- контроль за использованием и эффективностью принятых рекомендаций по нормализации экологической обстановки.

Важным элементом любой программы мониторинга является обратная связь и принимаемые меры.

Методическую основу системы наблюдений составляют общепринятые принципы мониторинга: целенаправленность наблюдений, системность, комплексность, периодичность, унификация.

Федеральным законом от 21 июля 2014 г. N 219-ФЗ в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" внесены значительные изменения, которые будут вступать в силу постепенно, начиная с 1 января 2015 г. по 1 января 2020 г. В части программ производственного экологического контроля с 1 января вступили в силу следующие положения.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями,

документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Программа производственного экологического контроля должна содержать следующие сведения:

- об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;
- о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;
- о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля определяются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти с учетом категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

При осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Документация, содержащая сведения о результатах осуществления производственного экологического контроля, включает в себя документированную информацию:

- о технологических процессах, технологиях, об оборудовании для производства продукции (товара), о выполненных работах, об оказанных услугах, о применяемых топливе, сырье и материалах, об образовании отходов производства и потребления;
- о фактическом объеме или массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, об уровнях физического воздействия и о методиках (методах) измерений;

- об обращении с отходами производства и потребления;
- о состоянии окружающей среды, местах отбора проб, методиках (методах) измерений.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны представлять в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти или орган исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в порядке и в сроки, которые определены уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Форма отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, методические рекомендации по ее заполнению, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, утверждаются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

В случае выявления превышения значений ПДК по контролируемым показателям в природных средах, проводятся повторные отборы и контрольные исследования проб природных сред. В случае повторного выявления превышений установленных ПДК почвы и водах проводится визуальное обследование территории на предмет выявления иного антропогенного источника загрязнения в районе расположения объекта.

В случае выявления постороннего источника негативного воздействия проводятся действия в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

### **Контроль состояния атмосферного воздуха**

Разработка Программы контроля атмосферного воздуха и атмосферных осадков осуществляется в соответствии с ФЗ РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 02.04.1999 г, а также в соответствии со следующими нормативными документами:

- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»,
- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»
- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».

Согласно ФЗ РФ «Об охране атмосферного воздуха» мониторинг атмосферного воздуха - система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за

происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха и его загрязнения.

Программа натурных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха нацелена на контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха специфичными для предприятия загрязняющими веществами, по которым на границе санитарно-защитной зоны создаются максимальные расчетные приземные концентрации более 0,1 ПДК. Прогнозный план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на границе промплощадки (при применении в черте города) представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на границе промплощадки (при применении в черте города)

Номер источника	Контрольная точка		Контролируемое вещество		Концентрация в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup>	Метеоусловия		Периодичность контроля	
	номер	Координаты		код		наименование	направление, °		скорость, м/с
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6101	1	6,18	216,08	0126	Калий хлорид	-	-	-	-
				2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 20-70%	0,00114	170	0,6	1 раз в год
				2909	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> <20%	0,0011	172	0,6	1 раз в год
				3123	Кальций дихлорид	0,00038	172	0,6	1 раз в год
				3180	Магний дихлорид	0,00019	172	0,6	1 раз в 5 лет

Контроль загрязнения включает химический анализ атмосферных осадков (снег). Проба отбирается на границе промплощадки (1 пробная площадка) с периодичностью 1 раз в год в период максимального накопления влагозапаса по следующим показателям: нефтепродукты, взвешенные вещества, хлориды.

### Мониторинг состояния поверхностных вод

Разработка программы экологического мониторинга за состоянием воды осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ.
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»
- СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения»
- МУ 2.1.7.730-99 Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест;

- ГОСТ 17.1.3.08-82 (Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод);
- ГОСТ 17.1.5.05-85 (Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков);
- ГОСТ 17.1.5.04-81 (Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия).
- ГОСТ 17.1.5.01-80 (Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность).

При попадании на поверхности (дорожные покрытия на улицах и площадях населенных пунктов, на мосты и транспортные развязки и другие строительные конструкции) хлориды кальция, натрия, калия растворяются, образуя водный раствор. В водном растворе вещества диссоциируют на катион металла и анионы хлорида. Степень опасности для водных объектов принята по хлорид-аниону, соответствующим катионам и общей минерализации.

Содержание ингибитора коррозии на основе силиката натрия (применяемого в твердых, двухфазных и жидких ПГР) будет контролироваться в сточных водах по содержанию  $\text{SiO}_2$  и катиону натрия.

Содержание карбоната кальция, формиата калия в водной среде контролируется по содержанию иона кальция и калия, муравьиной кислоте, общей минерализации.

Карбамид, формиат натрия будут контролироваться по ПДК<sub>рыб.хоз.</sub>

Применение ПГМ осуществляется на площадках с водонепроницаемым покрытием, оборудованных системой сбора и очистки поверхностного стока.

При сбросе поверхностных сточных вод в водный объект необходимо проводить ежеквартальный мониторинг состояния водного объекта в 500 м выше и ниже точки сброса, ежеквартальный мониторинг сточных вод в точке сброса, а также контроль донных отложений по тем же показателям.

При выявлении превышений заявленных показателей в водном объекте, выявляется и устраняется причина превышений, а также разрабатывается план контроля водной биоты.

### **Контроль уровня физического воздействия**

Вредные физические воздействия, которые будут образоваться в ходе эксплуатации объекта, могут оказывать влияния на окружающую среду.

Измерения уровней шума выполняются в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»,
- СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки»,
- МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

Осуществляются измерения следующих показателей:

- эквивалентный уровень звука (в дБА);
- уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц (31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000).

Инструментальные замеры проводятся один раз в квартал в течение всего периода применения реагентов в контрольных точках, расположенных в ближайшей жилой застройки (при наличии).

### **Мониторинг состояния почв и земель**

В рамках указанного вида производственного контроля (мониторинга) проводится наблюдение за состоянием почвенного покрова и земель, включая оценку механических нарушений почвы и загрязнения веществами, поступающими в атмосферный воздух в составе выбросов от применения реагентов.

Другим источником загрязнения почв могут быть объекты размещения отходов в случае несоблюдения требований по их временному хранению (накоплению), аварийные просыпи реагентов.

Оценка загрязнения почвенного покрова химическими веществами проводится в зоне возможного воздействия реагентов. В процессе этой работы уточняется площадь и объем первичного загрязнения и деградации почвы, проводится оценка почвы, как источника вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, объектов растительного мира. Степень загрязненности почв химическими веществами оценивается по предельно допустимым концентрациям этих веществ в почве - ПДК или ориентировочно допустимым концентрациям - ОДК. При отсутствии нормативов содержание химического вещества сравнивается с фоновым значением.

С учетом состава реагентов целесообразно проводить инструментальный контроль загрязнения почв не реже 1 раза в год по веществам, поступающим в атмосферный воздух и в поверхностный сток в процессе применения ПГР:

- хлориды;

- карбамид;
- формиат натрия.

Отбор, транспортировка, хранение проб проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Отбор проб почв проводится осенью в период относительного покоя биоты.

При контроле загрязнения почв пробные площадки намечают вдоль векторов «розы ветров».

Согласно ГОСТ 17.4.4.02-84, пробные площадки закладывают на участках с однородным почвенным и растительным покровом, а также с учетом хозяйственного использования основных почвенных разностей. Для контроля санитарного состояния почвы в зоне, влияния промышленного источника загрязнения пробные площадки закладывают на площади, равной 3-кратной величине санитарно-защитной зоны.

### **Мониторинг состояния растительности и животного мира**

В рамках указанного производственного экологического контроля в первую очередь осуществляются наблюдения за состоянием растительного покрова в зоне потенциального влияния реагентов.

При применении рассматриваемых веществ осуществляется экологический мониторинг, проведение которого планируется на этапе эксплуатации - анализ изменений окружающей среды, оценка эффективности заложенных в проекте мероприятий, направленных на минимизацию воздействия веществ на экологическую обстановку в данном регионе.

Мониторинг выполняется в соответствии с Программой экологического мониторинга, разработанной заказчиком и согласованной в установленном порядке.

Мониторинг состояния окружающей среды в период применения реагентов в части оценки и контроля состояния биоты включает выбор пробных площадок на границе промплощадки объекта, на территории которого применяются реагенты. Необходимо выбрать как минимум 2 пробных площадки.

На указанных площадках на всех перечисленных выше этапах применения рассматриваемых веществ производится оценка состояния экосистем методом биоиндикации:

- параметры наземной растительности и флоры сосудистых растений:
  - общее число видов сосудистых растений;
  - доля видов сосудистых растений, входящих в число 10 ведущих семейств;
  - доля видов-многолетников в составе сосудистой флоры;

- 5-балльный коэффициент оценки качества древостоя основной лесообразующей породы.
- параметры эпифитной лишенофлоры:
  - общее число видов эпифитных лишайников;
  - среднее проективное покрытие эпифитных лишеносинузий;
  - соотношение жизненных форм эпифитных лишайников.
- параметры почвенной мезофауны:
  - число видов дождевых червей;
  - биомасса дождевых червей;
  - численность почвенных членистоногих;
  - общая численность организмов почвенной мезофауны;
  - общая биомасса организмов почвенной мезофауны.
- параметры макрозообентоса:
  - число видов макрозообентоса;
  - общая численность организмов макрозообентоса;
  - биомасса мягкотелых организмов макрозообентоса (без учета моллюсков);
  - биотический индекс Вудивисса;
  - индекс сапробности Пантле-Букка.

Система экологического мониторинга будет функционировать на протяжении всего периода осуществления намечаемой хозяйственной деятельности (на этапах во время применения реагентов, ее функционирования и прекращения работы). После окончания срока эксплуатации объекта система экологического мониторинга может продолжить свою работу в том случае, если в зоне влияния применения реагентов останутся накопленные негативные эффекты антропогенных воздействий, произведенных этими веществами ранее. Перечень и характеристики наблюдаемых параметров при мониторинге растительности и животного мира представлены в таблицах 8.2 и 8.3 соответственно.

Таблица 8.2 Перечень наблюдаемых параметров и критерии оценки состояния растительного покрова

N п/п	Контролируемые показатели	Параметры оценки состояния растительности		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайное	Удовлетворительное
1.	Уменьшение биоразнообразия, в% к норме (фону)	более 50	25 - 50	менее 10
2.	Плотность популяции вида индикатора. % нормы (фона)	менее 20	20 - 50	более 50
3.	Площадь коренных ассоциаций. % от общей	менее 5	менее 30	более 80

4.	Динамика видовой состава естественной растительности травянистой	Уменьшение обилия вторичных видов	Замещение доминирующих видов вторичными	В рамках естественной динамики
5.	Лесистость. % от зонального оптимума (или фона)	менее 10	менее 30	более 90
6.	Запас древесины основных пород.% от нормы (фона)	менее 30	30-60	более 80
7.	Повреждение древостоев техногенными выбросами. % от общей площади	более 50	30 - 50	менее 5

Таблица 8.3 Перечень наблюдаемых параметров и критерии оценки состояния животного мира

NN п/п	Показатели	Параметры оценки состояния наземных позвоночных		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
1.	Уменьшение биоразнообразия, % от исходного	более 50	25-50	менее 5
2.	Плотность популяции вида-индикатора антропогенной нагрузки. %	более (менее) 50	более (менее) 20-50	менее (более) 20
3.	Уменьшение численности (плотности) охотничье промысловых видов животных	более или равно 10	от 3 до 10	менее 2

### Программа производственного контроля

Производственный экологический контроль, в соответствии со статьей 67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Осуществление производственного экологического контроля является обязательным условием природопользования.

Производственный экологический контроль проводится в соответствии с природоохранными нормативными документами, которыми являются:

- федеральные нормативные правовые акты и стандарты в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- федеральные нормативные и методические документы, утвержденные или согласованные специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, определяющие критерии и величины предельно

допустимых нормативов или лимитов воздействия на компоненты окружающей природной среды, лимитов размещения отходов, порядок и методы контроля соблюдения природоохранных норм и нормативов, ответственность за их нарушения;

- отраслевые нормативные и методические документы в области охраны окружающей среды и природных ресурсов;
- региональные нормативные и методические документы, утвержденные или согласованные с территориальными природоохранными органами.

Предложения по производственному контролю при реализации намечаемой деятельности представлены в таблице 8.4

Таблица 8.4 - Предложения по производственному контролю

Объект производственного контроля	Мероприятия	Периодичность контроля	Основание	Исполнитель	Срок исполнения
Обязательное наличие документов	Расчет нормативов допустимых выбросов/сбросов радиоактивных, высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности), при наличии таких веществ в выбросах, сбросах загрязняющих веществ	1 раз в 7 лет	ФЗ РФ № 7-ФЗ	На основании договора	-
Представление отчетности в органы МПР, Росстат	Составление формы статистической отчетности 2-тп (воздух)	1 раз в год	Приказ Росстата № 661 от 08 ноября 2018	Экологическая служба	-
	Составление формы статистической отчетности 2-тп (отходы)	1 раз в год	ФЗ РФ № 89-ФЗ; Приказ Росстата от 10.08.2017 № 529	Экологическая служба	до 1 февраля
	Составление декларации о плате за негативное воздействие на ОС	1 раз в год	ФЗ РФ № 7-ФЗ	Экологическая служба	
	Програма производственного экологического контроля	Постоянно	ФЗ РФ № 7-ФЗ	Экологическая служба	
	Отчет о ПЭК	1 раз в год	ФЗ РФ № 7-ФЗ	Экологическая служба	
	Отчет об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов	1 раз в год	ФЗ РФ № 89-ФЗ	Экологическая служба	Ежегодно до 15 января года, следующего за отчетным

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Объект производственного контроля	Мероприятия	Периодичность контроля	Основание	Исполнитель	Срок исполнения
В области обращения с отходами					
Организация первичного учета	Ведение журнала учета движения отходов	постоянно	ФЗ РФ № 89-ФЗ; Приказ Минприроды России от 01.09.2011 N 721 (ред. от 25.06.2014)	Экологическая служба	по мере вывоза отходов
	Организация и контроль за своевременным раздельным сбором и вывозом отходов на утилизацию	2 раза в год (по мере накопления)	ФЗ РФ № 89-ФЗ; Инструкция о порядке обращения с отходами на предприятии	Экологическая служба, производственные подразделения, организации утилизаторы на основании договоров	
	Организация и контроль за своевременным сбором и вывозом отходов подлежащих захоронению на полигон	Постоянно (по мере накопления, в соответствии с договорами и графиками вывоза)	ФЗ РФ № 52-ФЗ; ФЗ РФ № 89-ФЗ; СанПиН 2.1.7.1322-03; СанПин 2.1.7.728-99	Лица, ответственные за обращение с отходами	По мере образования транспортно й партии (не реже 2-х раз в год)
Места временного накопления отходов	Учет объемов накопления отходов в соответствии с их лимитом	Постоянно	Инструкция о порядке обращения с отходами на предприятии	Экологическая служба	
	Организация и контроль выполнения мероприятий по уборке территории	Постоянно	Регламент работ	Экологическая служба	
	Организация и контроль выполнения мероприятий по ремонту (замене), покраске и маркировке емкостей для временного накопления отходов (контейнеров)	1 раз в 2 года	ФЗ РФ № 52-ФЗ; СП 3.5.3.1129-02; СанПиН 3.5.2.1376-03	Экологическая служба	
	Контроль соблюдения графика передачи отходов сторонним специализированным организациям	Постоянно	ФЗ РФ № 89-ФЗ		
	Контроль раздельного сбора и накопления отходов	Постоянно	ФЗ РФ № 89-ФЗ		

«Противогололедные реагенты производства ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Объект производственного контроля	Мероприятия	Периодичность контроля	Основание	Исполнитель	Срок исполнения
Контроль в области охраны атмосферного воздуха					
Лабораторный контроль	Измерения загрязняющих веществ на источниках	1 раз в сутки/в месяц/ в год	Согласно плану – графику производственного контроля	На основании договора – аккредитованная лаборатория/ автоматическим средствам измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ	
Контроль в области охраны водных объектов					
Контроль водопотребления и водоотведения	Учет объема водопотребления- водоотведения Контроль качества сточных вод Контроль сбора и очистки сточных вод	Постоянно	Постановление Правительства РФ №10 от 6 января 2015 г.	На основании договора	-
Контроль за организацией противоаварийных мероприятий в местах накопления отходов					
Возгорание площадок накопления отходов	Оснастить места накопления огнетушителями ОХП-10	Постоянно	ППБ-01-03	Экологическая служба	
Просыпка отходов, содержащих нефтепродуктов	Контроль за сбором нефтяных пятен	Постоянно	Технологическая инструкция «О порядке обращения с отходами»	Экологическая служба	

### Мониторинг окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Мониторинг аварийных и нестандартных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Аварийно-оперативный мониторинг при применении реагентов будет проводиться при аварийном разливе углеводородов, просыпи реагентов а также аварийном выбросе загрязняющих веществ в атмосферу. Контролируемыми показателями являются параметры аварийного разлива углеводородов, просыпи реагентов и выброса загрязняющих веществ в окружающую среду, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

При возникновении аварийной ситуации производится оперативное оповещение представителей уполномоченных государственных органов, а также выполняется оперативное внеплановое обследование. Обследование сопровождается опробованием почв и атмосферного воздуха в зоне аварийного воздействия. Опробование проводится до и после ликвидации аварии. Аналитические исследования выполняются с максимально-возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ.

Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

Состояние окружающей природной среды в районе разлива нефти, просыпи реагентов и на прилегающей к нему территории, контролируется посредством отбора проб грунта, воды и воздуха. Отбор проб объектов окружающей среды осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб. Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно.

В результате четко определяется зона загрязнения (до фонового уровня) и однозначно устанавливается перечень загрязняющих веществ. Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

В дополнение к плановому экологическому мониторингу разрабатывается план оперативного контроля, включающий график контроля, состав параметров, периодичность и места проведения контроля. При разработке плана оперативного контроля учитываются:

- время ликвидации причин сверхнормативного загрязнения;
- масштаб аварии и количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии;
- время завершения работ по ликвидации последствий аварии.

Сеть наблюдений может корректироваться в соответствии с выбором площадки применения реагентов. Ведение мониторинга состояния окружающей среды на территории применения реагентов и на прилегающей территории должно выполняться на единой информационной основе с использованием фактографических и картографических баз данных и геоинформационных систем. Результаты мониторинга должны быть интегрированы в общую систему ведения мониторинга в данном районе, что позволит проводить совместный анализ изменения состояния окружающей среды под антропогенным воздействием.

## **9 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОСЛЕДСТВИЙ**

Прогнозная оценка воздействия намечаемой деятельности на природную среду выполнена на основании анализа современного состояния территории, ориентировочных данных по прогнозируемым выбросам загрязняющих веществ. Неопределенностей в связи с оценкой прогнозируемых воздействий на окружающую среду в процессе подготовки материалов не выявлено, данные реагенты применяются уже более 20 лет на территории Российской Федерации.

Каждый из разделов материалов ОВОС достаточно полно характеризует современное состояние окружающей среды по всем природным компонентам.

Применение ПГР не вызовет опасных экологических последствий прилегающих районов при соблюдении проектных решений и правил.

Проектируемая намечаемая деятельность не окажет необратимого негативного влияния на состояние природной среды прилегающего района.

С учетом существующего уровня негативного воздействия данного объекта на окружающую среду и при условии выполнения намечаемой хозяйственной деятельности не приведет к необратимым изменениям в природной среде и не представит угрозы для здоровья человека.

Аварийные ситуации, которые могут повлечь за собой негативные экологические последствия при проведении монтажных работ и в процессе эксплуатации исключаются при условии правильного выполнении должностных инструкций обслуживающим персоналом как в период монтажных работ, так и при эксплуатации намечаемой деятельности.

Негативное воздействие в период эксплуатации намечаемая деятельность на подземные и поверхностные воды отсутствует.

На территории ООПТ федерального, регионального значения, муниципального (местного) значения применение не предусмотрено.

При выполнении оценки в определении воздействий на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий, на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности - величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

## **10 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

На данный момент существует большое количество средств против наледи и снега, но самыми эффективными и популярными можно выделить два: пескосолевою смесь и антигололедные средства.

Пескосоляная смесь часто используемое средство. По сути, это песок с добавлением соли. Преимущества этого вида борьбы с наледью низкая стоимость смеси. К недостаткам относят следующее:

- использование пескосолевой смеси не позволяет содержать дороги в нормативном состоянии в отведенное для снегоуборки время, а также выдержать максимально допустимые нормы накопления осадков на дорожном полотне, разрешенные ГОСТ Р 50597;
- пескосолевая смесь загрязняет почву тяжелыми металлами и иными отходами дорожного транспорта, засаливает почву, так как содержит до 50% хлорида натрия;
- пескосолевая смесь негативно влияет на инфраструктуру города и автомобили, ускоряя коррозионный износ металла, так как не содержит в себе ингибиторы коррозии;
- весной значительно загрязняет атмосферный воздух пылью, в том числе частицами РМ 2,5-10, негативно влияя на здоровье жителей города;
- забивает и выводит из строя ливневые канализации, что в последующем негативно сказывается на водоотводе излишних осадков;
- требует большие пространства для подготовки, хранения и применении, большее количество техники для распределения и/или увеличенное количество пробегов дорожных машин при распределении ввиду высокой нормы расхода (от 250 г/м<sup>2</sup>), что в свою очередь ведет к увеличению расхода ГСМ, затруднениям дорожного движения, повышенным выхлопным выбросам в атмосферу. Косвенные расходы на завоз, подготовку, хранение, распределение и уборку последствий применения пескосолевых смесей превышает стоимость ее закупки в 10-20 раз и зачастую уборка 1м<sup>2</sup> дороги с пескосолевой смесью обходится дороже, чем при использовании реагентов.

К преимуществам использования реагентов относятся:

Расход средства в 5-10 раз меньше, чем расход пескосолевой смеси. Таким образом, увеличение пробега 1 КДМ (комбинированной дорожной машины) в 5-10 раз, снижение холостых пробегов, выхлопов автотранспорта, ГСМ, необходимого парка техники. Увеличение скорости обработки территории.

Возможность предотвращения появления зимней скользкости и уплотнения снега (превентивная обработка)

Растворение без осадка, таким образом, значительное снижение загрязнения города и воздуха

Снижение расходов на весеннюю уборку и вывоз дорожного смета

Снижение инфраструктурного износа металлических и цементобетонных конструкций за счет введения ингибиторов коррозии

Повышение уровня безопасности движения водителей и пешеходов (снижение травматизма и ДТП)

Кроме того, результатами данных исследований и проведенной оценки воздействия обосновывается экологическая безопасность предлагаемых реагентов.

## **11 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ**

Общественные обсуждения проводятся в соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», руководствуясь требованиями Федерального закона от 23.11.1995 № 174 - ФЗ «Об экологической экспертизе», приказом Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду", Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2020 № 440 «О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 и 2021 годах».

Задача общественных обсуждений - информирование общественности об объекте государственной экологической экспертизы, в том числе намечаемой хозяйственной и иной деятельности, а также её воздействии на окружающую среду.

## 12 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Противогололедный реагент – материал, представляющий собой твердое сыпучее вещество, смесь веществ, раствор и/или минерал, обладающий способностью снижать температуру замерзания воды и/или повышать фрикционные свойства дорожного покрытия и предназначенный для предотвращения или снижения скользкости снежно-ледовых покровов.

Противогололедные реагенты применяются на искусственных влагонепроницаемых поверхностях (дорожные покрытия на улицах и площадях населенных пунктов и вне населенных пунктов, мосты и транспортные развязки и другие строительные конструкции).

Использование противогололедных реагентов зависит от природно-климатических особенностей района применения и в данном случае обозначено на всей территории Российской Федерации.

Полученные результаты оценки воздействия на окружающую среду позволяют обосновать возможность использования предлагаемых противогололедных реагентов.

В процессе применения ПГР образуется упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антигололедными реагентами.

В процессе производственной деятельности сотрудников образуются:

- спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная,
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства,
- средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства.

В процессе обслуживания автотранспорта образуются:

- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом,
- отходы минеральных масел моторных,
- отходы минеральных масел трансмиссионных,
- отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены,
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более),
- фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные,
- фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные,
- фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные,
- покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные,
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные,

- тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых.

К общим отходам предприятия относятся:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

- осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный.

Образующиеся в процессе деятельности отходы накапливаются в металлических емкостях с тентом, собираются в металлический контейнер с плотно закрывающейся крышкой. Образующиеся отходы накапливаются в срок менее 11 месяцев и передаются специализированным организациям для дальнейшей утилизации, обезвреживания, захоронения.

При соблюдении требований безопасности при применении ПГР воздействие реагентов на геологическую среду и биоту будет минимизировано.

### 13 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Разработанные в отчете технические и технологические решения, специальные природоохранные мероприятия по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду, проведение экологических исследований обеспечивают надлежащую минимизацию воздействия объектов на окружающую среду и достижение допустимого уровня экологической безопасности намечаемой деятельности.

Приведенная оценка воздействия реализации проектных решений позволяет выделить наиболее существенные виды воздействия, а именно:

- загрязнение атмосферного воздуха стационарными и передвижными источниками (специализированный транспорт, распределяющий ПГР);
- возможное загрязнение земель в результате превышения рекомендуемых норм использования ПГР, а также нерегламентированных утечек жидких ПГР при нарушении технологии распределения или хранения ПГМ;
- возможное загрязнение грунтов и почвенно-растительного покрова, а как следствие оскуднение и тривиализация растительности при нарушении технологии применения и уборки ПГР;
- возможное загрязнение земель, поверхностных и грунтовых вод составляющими компонентами ПГР при нарушении технологии применения и утилизации ПГР;

Все виды этих воздействий подробно проанализированы в ходе разработки настоящего тома оценки воздействия на окружающую среду и сводятся к минимуму или исключаются принятыми природоохранными мероприятиями.



Форма № 1-1-Учет  
Код по КНД 1121007

Федеральная налоговая служба

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

## О ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ РОССИЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В НАЛОГОВОМ ОРГАНЕ ПО МЕСТУ ЕЕ НАХОЖДЕНИЯ

Настоящее свидетельство подтверждает, что российская организация  
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РИЧ КЕМИКЛ"**

*(полное наименование российской организации в соответствии с учредительными документами)*

ОГРН 

1	1	5	7	7	4	6	6	4	7	6	4	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

поставлена на учет в соответствии с  
Налоговым кодексом Российской Федерации 15.07.2015  
*(число, месяц, год)*

в налоговом органе по месту нахождения Инспекция Федеральной налоговой  
службы № 19 по г.Москве

7	7	1	9
---	---	---	---

*(наименование налогового органа и его код)*

и ей присвоен  
ИНН/КПП 

7	7	1	9	4	1	9	0	9	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 / 

7	7	1	9	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Государственный налоговый инспектор отдела  
формирования дел



Головлева А. В.



серия 77 №017220328

**ВЫПИСКА**  
**из Единого государственного реестра юридических лиц**

22.07.2024

№ ЮЭ9965-24-  
93417116

дата формирования выписки

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РИЧ КЕМИКЛ"**

полное наименование юридического лица

**ОГРН**

1	1	5	7	7	4	6	6	4	7	6	4	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

включенные в Единый государственный реестр юридических лиц по состоянию на

« 22 » июля 20 24 г.

число

месяц прописью

год

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	2	3
<b>Наименование</b>		
1	Полное наименование на русском языке	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РИЧ КЕМИКЛ"
2	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	1157746647640 15.07.2015
<b>Место нахождения и адрес юридического лица</b>		
3	Сокращенное наименование на русском языке	ООО "РИЧ КЕМИКЛ"
4	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	1157746647640 15.07.2015
<b>Место нахождения и адрес юридического лица</b>		
5	Место нахождения юридического лица	МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ДУБНА, Г ДУБНА
6	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2235001100684 23.06.2023
7	Адрес юридического лица	141983, МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ДУБНА, Г ДУБНА, УЛ ПРОГРАММИСТОВ, Д. 4, СТР. 2, ОФИС 301 (190)
8	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2235001100684 23.06.2023
<b>Сведения о регистрации</b>		
9	Способ образования	Создание юридического лица
10	ОГРН	1157746647640

11	Дата регистрации	15.07.2015
12	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	1157746647640 15.07.2015
<b>Сведения о регистрирующем органе по месту нахождения юридического лица</b>		
13	Наименование регистрирующего органа	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №23 по Московской области
14	Адрес регистрирующего органа	144000,РОССИЯ,МОСКОВСКАЯ ОБЛ.,,ЭЛЕКТРОСТАЛЬ Г.,,СОВЕТСКАЯ УЛ,26А,,
15	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7195081828210 19.04.2019
<b>Сведения о лице, имеющем право без доверенности действовать от имени юридического лица</b>		
16	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ сведений о данном лице	2235001483055 01.08.2023
17	Фамилия Имя Отчество	СЕМЕНОВ ЮРИЙ МИХАЙЛОВИЧ
18	ИНН	771779530536
19	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2235001483055 01.08.2023
20	Должность	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
21	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2235001483055 01.08.2023
22	Пол	мужской
23	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2235001483055 01.08.2023
24	Гражданство	гражданин Российской Федерации
<b>Сведения об уставном капитале / складочном капитале / уставном фонде / паевом фонде</b>		
25	Вид	УСТАВНЫЙ КАПИТАЛ
26	Размер (в рублях)	10000
27	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	1157746647640 15.07.2015
<b>Сведения об участниках / учредителях юридического лица</b>		
28	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ сведений о данном лице	1157746647640 15.07.2015
29	Фамилия Имя Отчество	ВИНОГРАДОВА СОФЬЯ АНДРЕЕВНА
30	ИНН	500121674086

31	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	1157746647640 15.07.2015
32	Пол	женский
33	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	1157746647640 15.07.2015
34	Гражданство	гражданин Российской Федерации
35	Номинальная стоимость доли (в рублях)	10000
36	Размер доли (в процентах)	100
37	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	6187750538849 27.12.2018
	Сведения о доверительном управляющем	
38	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ сведений о данном лице	6187750538849 27.12.2018
39	Фамилия Имя Отчество	ВИНОГРАДОВА СВЕТЛАНА ЮРЬЕВНА
40	ИНН	691302059599
41	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	6187750538849 27.12.2018
42	Пол	женский
43	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	6187750538849 27.12.2018
44	Гражданство	гражданин Российской Федерации
<b>Сведения об учете в налоговом органе</b>		
45	ИНН юридического лица	7719419097
46	КПП юридического лица	501001001
47	Дата постановки на учет в налоговом органе	19.04.2019
48	Сведения о налоговом органе, в котором юридическое лицо состоит (для юридических лиц, прекративших деятельность - состояло) на учете	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №12 по Московской области
49	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2195007124277 19.04.2019
<b>Сведения о регистрации в качестве страхователя по обязательному пенсионному страхованию</b>		
50	Регистрационный номер	060008059447
51	Дата регистрации в качестве страхователя	22.04.2019

52	Наименование территориального органа	Отделение Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации по г. Москве и Московской области
53	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7195081857359 23.04.2019
<b>Сведения о регистрации в качестве страхователя по обязательному социальному страхованию</b>		
54	Регистрационный номер	772406814177381
55	Дата регистрации в качестве страхователя	05.12.2017
56	Наименование территориального органа	Отделение Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации по г. Москве и Московской области
57	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	6187746440711 29.01.2018
<b>Сведения о видах экономической деятельности по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности</b>		
<i>Сведения об основном виде деятельности</i>		
<i>(ОКВЭД ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2))</i>		
58	Код и наименование вида деятельности	23.99 Производство прочей неметаллической минеральной продукции, не включенной в другие группировки
59	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018
<i>Сведения о дополнительных видах деятельности</i>		
<i>(ОКВЭД ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2))</i>		
<b>1</b>		
60	Код и наименование вида деятельности	20.16 Производство пластмасс и синтетических смол в первичных формах
61	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018
<b>2</b>		
62	Код и наименование вида деятельности	20.52 Производство клеев
63	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018
<b>3</b>		
64	Код и наименование вида деятельности	20.59 Производство прочих химических продуктов, не включенных в другие группировки
65	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018

<b>4</b>		
66	Код и наименование вида деятельности	32.12.1 Производство изделий технического назначения из драгоценных металлов
67	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2205000188842 30.01.2020
<b>5</b>		
68	Код и наименование вида деятельности	41.10 Разработка строительных проектов
69	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2215000004877 11.01.2021
<b>6</b>		
70	Код и наименование вида деятельности	42.11 Строительство автомобильных дорог и автомагистралей
71	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2215000004877 11.01.2021
<b>7</b>		
72	Код и наименование вида деятельности	42.99 Строительство прочих инженерных сооружений, не включенных в другие группировки
73	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2215000004877 11.01.2021
<b>8</b>		
74	Код и наименование вида деятельности	46.72.23 Торговля оптовая золотом и другими драгоценными металлами
75	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2205000188842 30.01.2020
<b>9</b>		
76	Код и наименование вида деятельности	46.73.4 Торговля оптовая лакокрасочными материалами
77	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018
<b>10</b>		
78	Код и наименование вида деятельности	46.90 Торговля оптовая неспециализированная
79	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018
<b>11</b>		
80	Код и наименование вида деятельности	49.41.1 Перевозка грузов специализированными автотранспортными средствами
81	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018

<b>12</b>		
82	Код и наименование вида деятельности	49.41.2 Перевозка грузов неспециализированными автотранспортными средствами
83	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018
<b>13</b>		
84	Код и наименование вида деятельности	52.10 Деятельность по складированию и хранению
85	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018
<b>14</b>		
86	Код и наименование вида деятельности	52.29 Деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками
87	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018
<b>15</b>		
88	Код и наименование вида деятельности	68.20 Аренда и управление собственным или арендованным недвижимым имуществом
89	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	7187749404891 05.10.2018
<b>16</b>		
90	Код и наименование вида деятельности	71.12 Деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнения строительного контроля и авторского надзора, предоставление технических консультаций в этих областях
91	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2215000004877 11.01.2021
<b>Сведения о записях, внесенных в Единый государственный реестр юридических лиц</b>		
<b>1</b>		
92	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Создание юридического лица
93	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	1157746647640 15.07.2015
94	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ		
95	Наименование документа	P11001 ЗАЯВЛЕНИЕ О СОЗДАНИИ ЮЛ
96	Наименование документа	ДОКУМЕНТ ОБ ОПЛАТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОШЛИНЫ

97	Номер документа	4901228861
98	Дата документа	13.07.2015
99	Наименование документа	УСТАВ ЮЛ
100	Наименование документа	РЕШЕНИЕ О СОЗДАНИИ ЮЛ
101	Номер документа	1
102	Наименование документа	ПРИКАЗ, РЕШЕНИЕ, СПИСОК
103	Наименование документа	ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО
Сведения о свидетельстве, подтверждающем факт внесения записи в ЕГРЮЛ		
104	Серия, номер и дата выдачи свидетельства	77 017220327 17.07.2015
2		
105	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Представление сведений об учете юридического лица в налоговом органе
106	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	6157747051269 17.07.2015
107	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
3		
108	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Представление сведений о регистрации юридического лица в качестве страхователя в исполнительном органе Фонда социального страхования Российской Федерации
109	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	6157747153470 22.07.2015
110	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
4		
111	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Представление сведений о регистрации юридического лица в качестве страхователя в территориальном органе Пенсионного фонда Российской Федерации
112	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	6157747287890 25.07.2015
113	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
5		
114	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Внесение в Единый государственный реестр юридических лиц сведений о недостоверности сведений о юридическом лице (результаты проверки достоверности содержащихся в Едином государственном реестре юридических лиц сведений о юридическом лице)
115	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	6177747237068 13.06.2017

116	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
<b>6</b>		
117	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Изменение сведений о юридическом лице, содержащихся в Едином государственном реестре юридических лиц
118	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	8177747664504 14.07.2017
119	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ		
120	Наименование документа	ЗАЯВЛЕНИЕ ПО ФОРМЕ Р14001
121	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
122	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
123	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
124	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
125	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
126	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
127	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
128	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
129	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
130	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
131	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ

132	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Государственная регистрация изменений, внесенных в учредительный документ юридического лица, и внесение изменений в сведения о юридическом лице, содержащиеся в ЕГРЮЛ
133	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	9177747991962 14.08.2017
134	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ		
135	Наименование документа	Р13001 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ, ВНОСИМЫХ В УЧРЕД. ДОКУМЕНТЫ
136	Наименование документа	РЕШЕНИЕ О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В УЧРЕДИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
137	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
138	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
139	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
140	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
141	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
142	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
143	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
144	Наименование документа	УСТАВ ЮЛ
145	Наименование документа	ДОКУМЕНТ ОБ ОПЛАТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОШЛИНЫ
146	Номер документа	57
147	Дата документа	02.08.2017
148	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ

149	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
<b>8</b>		
150	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Представление сведений о регистрации юридического лица в качестве страхователя в исполнительном органе Фонда социального страхования Российской Федерации
151	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	6187746440711 29.01.2018
152	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
<b>9</b>		
153	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Изменение сведений о юридическом лице, содержащихся в Едином государственном реестре юридических лиц
154	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	7187749404891 05.10.2018
155	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ		
156	Наименование документа	ЗАЯВЛЕНИЕ ПО ФОРМЕ Р14001
157	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
158	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
159	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
<b>10</b>		
160	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Изменение сведений о юридическом лице, содержащихся в Едином государственном реестре юридических лиц
161	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	9187749893113 28.11.2018
162	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ		
163	Наименование документа	ЗАЯВЛЕНИЕ ПО ФОРМЕ Р14001
164	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
<b>11</b>		
165	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Изменение сведений о юридическом лице, содержащихся в Едином государственном реестре юридических лиц

166	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	6187750538849 27.12.2018
167	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ		
168	Наименование документа	ЗАЯВЛЕНИЕ ПО ФОРМЕ Р14001
169	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
<b>12</b>		
170	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Изменение сведений о юридическом лице, содержащихся в Едином государственном реестре юридических лиц
171	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	2197746463517 14.01.2019
172	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ		
173	Наименование документа	ЗАЯВЛЕНИЕ ПО ФОРМЕ Р14001
174	Наименование документа	ИНОЙ ДОКУМ. В СООТВ.С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ
<b>13</b>		
175	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Государственная регистрация изменений, внесенных в учредительный документ юридического лица, и внесение изменений в сведения о юридическом лице, содержащиеся в ЕГРЮЛ
176	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	2195007124255 19.04.2019
177	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Инспекция Федеральной налоговой службы по г.Дмитрову Московской области
Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ		
178	Наименование документа	Р13001 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ, ВНОСИМЫХ В УЧРЕД.ДОКУМЕНТЫ
179	Дата документа	14.03.2019
180	Наименование документа	РЕШЕНИЕ № 5
181	Дата документа	25.12.2018
182	Наименование документа	ИЗМЕНЕНИЯ К УСТАВУ ЮЛ
183	Дата документа	25.12.2018
184	Наименование документа	ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО
185	Дата документа	16.11.2018

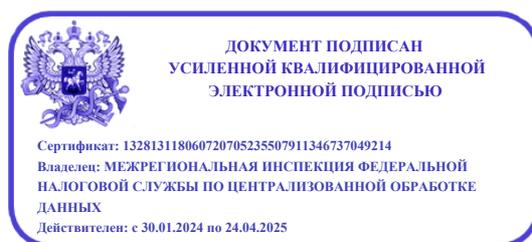
186	Наименование документа	ДОГОВОР АРЕНДЫ
187	Дата документа	01.11.2018
188	Наименование документа	ДОКУМЕНТ ОБ ОПЛАТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОШЛИНЫ
189	Номер документа	CASH-TAVLEEVA_064-14032019103554
190	Дата документа	14.03.2019
191	Наименование документа	АКТ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ
192	Дата документа	01.11.2018
<b>14</b>		
193	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Представление сведений об учете юридического лица в налоговом органе
194	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	2195007124266 19.04.2019
195	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Инспекция Федеральной налоговой службы по г. Дмитрову Московской области
<b>15</b>		
196	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Представление сведений об учете юридического лица в налоговом органе
197	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	2195007124277 19.04.2019
198	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Инспекция Федеральной налоговой службы по г. Дмитрову Московской области
<b>16</b>		
199	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Представление сведений о регистрации юридического лица в качестве страхователя в территориальном органе Пенсионного фонда Российской Федерации
200	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	7195081851595 23.04.2019
201	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №23 по Московской области
<b>17</b>		
202	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Представление сведений о регистрации юридического лица в качестве страхователя в территориальном органе Пенсионного фонда Российской Федерации
203	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	7195081857359 23.04.2019
204	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №23 по Московской области
<b>18</b>		
205	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Представление сведений о регистрации юридического лица в качестве страхователя в территориальном органе Пенсионного фонда Российской Федерации

206	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	8195081087347 06.06.2019
207	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №23 по Московской области
<b>19</b>		
208	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Изменение сведений о юридическом лице, содержащихся в Едином государственном реестре юридических лиц
209	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	2205000188842 30.01.2020
210	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №23 по Московской области
<b>20</b>		
	Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ	
211	Наименование документа	Р14001 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ИЗМ.СВЕДЕНИЙ, НЕ СВЯЗАННЫХ С ИЗМ. УЧРЕД.ДОКУМЕНТОВ (П.2.1)
212	Номер документа	1000049А
213	Дата документа	23.01.2020
<b>20</b>		
214	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Изменение сведений о юридическом лице, содержащихся в Едином государственном реестре юридических лиц
215	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	2215000004877 11.01.2021
216	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №23 по Московской области
<b>21</b>		
	Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ	
217	Наименование документа	Р13014 Заявление об изменении учр.документа и/или иных сведений о ЮЛ
218	Номер документа	8169076А
219	Дата документа	27.12.2020
220	Наименование документа	ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ
221	Номер документа	БН
222	Дата документа	24.12.2020
<b>21</b>		
223	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Внесение изменений в сведения, содержащиеся в Едином государственном реестре юридических лиц, в связи с переименованием (переподчинением) адресных объектов
224	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	2235000793179 30.04.2023
225	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №23 по Московской области

<b>22</b>		
226	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Государственная регистрация изменений, внесенных в учредительный документ юридического лица, и внесение изменений в сведения о юридическом лице, содержащиеся в ЕГРЮЛ
227	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	2235001100684 23.06.2023
228	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №23 по Московской области
<b>Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ</b>		
229	Наименование документа	Р13014 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ УЧР. ДОКУМЕНТА И/ИЛИ ИНЫХ СВЕДЕНИЙ О ЮЛ
230	Номер документа	1000122А
231	Дата документа	18.05.2023
232	Наименование документа	РЕШЕНИЕ
233	Номер документа	8
234	Дата документа	10.05.2023
235	Наименование документа	УСТАВ ЮЛ В НОВОЙ РЕДАКЦИИ
236	Дата документа	10.05.2023
237	Наименование документа	ДОКУМЕНТ ОБ ОПЛАТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОШЛИНЫ
238	Номер документа	4994
239	Дата документа	18.05.2023
240	Наименование документа	КРАТКОСРОЧНЫЙ ДОГОВОР АРЕНДЫ НЕЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ №АР-09/20533
241	Номер документа	АР-09/20533
242	Дата документа	01.01.2023
243	Наименование документа	Акт обследования заявленного адреса юридического лица
244	Дата документа	19.06.2023
<b>23</b>		
245	Причина внесения записи в ЕГРЮЛ	Изменение сведений о юридическом лице, содержащихся в Едином государственном реестре юридических лиц
246	ГРН и дата внесения записи в ЕГРЮЛ	2235001483055 01.08.2023
247	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №23 по Московской области

	Сведения о документах, представленных при внесении записи в ЕГРЮЛ	
248	Наименование документа	Р13014 Заявление об изменении учр.документа и/или иных сведений о ЮЛ
249	Номер документа	8157462А
250	Дата документа	25.07.2023
251	Наименование документа	РЕШЕНИЕ
252	Номер документа	9
253	Дата документа	25.07.2023
254	Наименование документа	Иной докум. в соотв.с законодательством РФ
255	Дата документа	25.07.2023

Выписка сформирована с использованием сервиса «Предоставление сведений из ЕГРЮЛ/ЕГРИП», размещенного на официальном сайте ФНС России в сети Интернет по адресу: <https://egrul.nalog.ru>



Уведомление для юридических лиц

Федеральная служба государственной статистики

## **УВЕДОМЛЕНИЕ**

### **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РИЧ КЕМИКЛ"**

Свидетельство о государственной регистрации:

от **15.07.2015** № **1157746647640**

В соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» и Положением о Федеральной службе государственной статистики, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2008 г. № 420, органы государственной статистики осуществляют формирование официальной статистической информации о социальном, экономическом, демографическом и экологическом положении России, на основании статистических данных, представляемых хозяйствующими субъектами в формах федерального статистического наблюдения.

При заполнении форм федерального статистического наблюдения (статистической отчетности) следует указывать в кодовой части код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО)

**41982914**

Для обработки представленной статистической отчетности и формирования официальной сводной статистической информации используется следующая идентификация кодами по общероссийским классификаторам:

по Общероссийскому классификатору объектов административно-территориального деления (ОКАТО): **46418000000**

по Общероссийскому классификатору территорий муниципальных образований (ОКТМО): **46718000001**

по Общероссийскому классификатору органов государственной власти и управления (ОКОГУ): **4210014**

по Общероссийскому классификатору форм собственности (ОКФС): **16**

по Общероссийскому классификатору организационно-правовых форм (ОКОПФ): **12300**

Дата формирования: **22.07.2024**

Расшифровка кодов ОК ТЭИ

## ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РИЧ КЕМИКЛ"

Общероссийский классификатор предприятий и организаций (ОКПО):

**41982914**

Общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления (ОКАТО):

**46418000000** (Дубна)

Общероссийский классификатор территорий муниципальных образований (ОКТМО):

**46718000001** (г Дубна)

Общероссийский классификатор органов государственной власти и управления (ОКОГУ):

**4210014** (Организации, учрежденные юридическими лицами или гражданами, или юридическими лицами и гражданами совместно)

Общероссийский классификатор форм собственности (ОКФС):

**16** (Частная собственность)

Общероссийский классификатор организационно правовых форм (ОКОПФ):

**12300** (Общества с ограниченной ответственностью)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РИЧ КЕМИКЛ»  
(ООО «РИЧ КЕМИКЛ»)

ОКПД2 20.59.43.130

ОКС 71.100.99

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «РИЧ КЕМИКЛ»

Ю.М. Семенов

01 декабря 2023



## ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫЕ РЕАГЕНТЫ «АСЕ АХЕ» ТВЕРДЫЕ

Технические условия

ТУ 20.59.43-002-41982914-2023

(взамен ТУ 214941-002-41982914-2016)

Дата введения в действие – 01.12.2023г.

Без ограничения срока действия

г. Москва

2023

## **ТУ 20.59.43-002-41982914-2023**

Настоящие технические условия введены взамен технических условий ТУ 214941-002-41982914-2016 в связи с приведением последних в соответствие с ГОСТ Р 1.3-2018 путем пересмотра их структуры и содержания без существенного влияния на назначение, область применения продукции, ее совместимость и взаимозаменяемость.

Согласно требованиям ГОСТ Р 1.3 к структуре обозначения настоящие технические условия имеют следующее обозначение – ТУ 20.59.43-002-41982914-2023 (взамен ТУ 214941-002-41982914-2016).

Действующая техническая документация со ссылкой на ТУ 214941-002-41982914-2016 распространяет свое действие на ТУ 20.59.43-052-59586231-2022 до обновления (пересмотр, изменение) такой документации в установленном порядке и сроках.

## Содержание

<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>7</b>
<b>4 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>5 ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>6 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ .....</b>	<b>10</b>
<b>7 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.....</b>	<b>10</b>
<b>8 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.....</b>	<b>12</b>
<b>9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>13</b>
<b>10 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ .....</b>	<b>13</b>
<b>11 ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....</b>	<b>14</b>
<b>Ссылочные нормативные документы.....</b>	<b>15</b>
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....</b>	<b>17</b>

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на противогололедные реагенты «Асе Ахе» твердые (далее – ПГР или продукция), в исполнениях, указанных в п.1.2 настоящих ТУ, изготовленные на основе хлоридов кальция и натрия с добавлением функциональных добавок, предназначенные для борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах общего пользования, улицах и дорогах населенных пунктов, а также дворов и улиц, парковых зон и автопарковок, тротуаров и дорожек, лестничных сходов и пандусов, территорий, выездных и входных зон, на мостах и транспортных развязках, как вручную, так и машинным способом.

1.2 Варианты исполнений ПГР:

1. Противогололедный реагент «Асе Ахе» твердый – 15 (далее – ПГР -15);
2. Противогололедный реагент «Асе Ахе» твердый – 20 (далее – ПГР -20);
3. Противогололедный реагент «Асе Ахе» твердый – 25 (далее – ПГР -25);
4. Противогололедный реагент «Асе Ахе» твердый – 31 (далее – ПГР -31).

1.3 По классификации ГОСТ Р 58427-2020 продукция соответствует:

- вид противогололедных материалов (ПГМ) – твердые противогололедные реагенты (ПГРТ),
- состояние ПГМ – твердые.

По классификации ГОСТ 33387-2015 продукция соответствует:

- агрегатное состояние – твердые;
- компонентный состав – химические.

1.4 Пример записи продукции при заказе и в документации:

- Противогололедный реагент «Асе Ахе» твердый -15 по ТУ 20.59.43-002-41982914-2023.
- Противогололедный реагент «Асе Ахе» твердый – 15.
- ПГРТ «Асе Ахе» - 15.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 ПГР должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 58427-2020 к ПГРТ, ГОСТ 33387-2015 к твердым химическим ПГМ, настоящих технических условий и комплекта технической документации.

2.2 ПГР представляет собой однородную смесь или согранулят хлорида кальция, хлорида натрия, с ингибиторами коррозии, с содержанием нерастворимого в воде остатка (примесей), массовая доля которого не более 2% (при массовой доле влаги не более 2%). Массовые доли компонентов в

зависимости от исполнения ПГР должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 1.

Таблица 1. Компонентный состав ПГР

Наименование показателя	ПГР -15	ПГР -20	ПГР -25	ПГР -31	по ГОСТ Р 58427-2020	по ГОСТ 33387-2015
1 Массовая доля основных действующих веществ <sup>1)</sup> , %, не менее, в т.ч.:	85-87	85-87	85-87	85-87	85	-
Массовая доля хлористого кальция <sup>1)</sup> , %	13-15	15-25	20-30	25-35	-	-
Массовая доля хлористого натрия, %	87-85	85-82	77-67	72-62	-	-
2 Массовая доля ингибитора коррозии <sup>1)</sup> , %, не менее	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
3 Массовая доля влаги <sup>1)</sup> , %, не более	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	5
4 Массовая доля нерастворимого в воде остатка <sup>1)</sup> , %, не более	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5
5 Кристаллизационная влага, %, не более	10,0 (В соответствии с ГОСТ Р 58427-2020)				10,0	25
«-» - требование не установлено						
<sup>1)</sup> указанные диапазоны массовых долей компонентов и примесей действительны для ПГР при массовой доле влаги в нем не более 2,0%.						

2.3 Показатели качества и характеристики ПГР должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 2.

Таблица 2. Показатели качества ПГР

Наименование показателя	ПГР -15	ПГР -20	ПГР -25	ПГР -31	по ГОСТ Р 58427-2020	по ГОСТ 33387-2015
1 Внешний вид <sup>1)</sup>	Белые, светло-серые или светло-желтые гранулы угловатой формы <sup>2)</sup>				Гранулы угловатой формы <sup>2)</sup>	Гранулы, кристаллы
2 Неоднородность	Не допускается					-
3 Интенсивность запаха, балл, не более	В соответствии с ГОСТ Р 58427-2020				1	-
4 Показатель активности ионов водорода, рН					5-9	-
5 Гранулометрический состав, массовая доля						-

Наименование показателя	ПГР -15	ПГР -20	ПГР -25	ПГР -31	по ГОСТ Р 58427-2020	по ГОСТ 33387-2015
частиц размером: - свыше 10мм, %  - св. 5 до 10мм, % не более - св. 1 до 5мм, %, не менее - менее 1мм, %, не более					Не допускается	
6 Статическая прочность гранул, Мпа, не менее	В соответствии с ГОСТ Р 58427-2020				3	-
7 Динамическая прочность гранул, %, не менее	В соответствии с ГОСТ Р 58427-2020				80	-
8 Температура начала кристаллизации (раствора 20% концентрации, °С), не выше	-10				-10	-10
9 Коррозионная активность на металл (СТЗ), мг/см <sup>2</sup> сут, не более	0,4				0,4	1,1
10 Плавящая способность (при t=-5°С), г/г, не менее	10				5,0	4,0
11 Вязкость (динамическая вязкость 20%-го раствора при 20°С), сП, не более	4,0				4	4,0
12 Слеживаемость	Не допускается				Слипание частиц не допускается	20
13 Показатель агрессивности воздействия на цементобетон, г/см <sup>3</sup> , не более	В соответствии с ГОСТ Р 58427-2020				0,07	0,07
14 Эффективная удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг, не более					370	-
15 Тепловой баланс ΔТ, °С, не ниже					0	-
16 Степень воздействия на кожу обуви <sup>3)</sup> , балл, не более					10	-
17 Рабочая температура, °С, не выше	-15	-20	-25	-31	-	-
<sup>1)</sup> допускается цветовая идентификация ПГР по требованию потребителя. <sup>2)</sup> зернистая, эллипсоидная, цилиндрическая и лещадная форма гранул не допускается. <sup>3)</sup> определяется для ПГР, предназначенных для пешеходных зон.						

2.3 Значения показателей и характеристик ПГР могут регулироваться по согласованию с потребителем.

### **3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

3.1 ПГР относится к 3 (третьему) классу опасности (умеренно опасные) в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

3.2 ПГР нетоксичен, при нормальной температуре и ниже (в том числе при температуре применения) не образуют токсичные соединения и не выделяют вредные продукты, опасные для человека.

3.3 ПГР не горюч, пожаро- и взрывобезопасен.

3.4 При работе с ПГР должны соблюдаться требования безопасности, установленные федеральными нормами, настоящими ТУ, а также паспортом безопасности химической продукции по ГОСТ 30333.

3.5 При работе с реагентом используют индивидуальные средства защиты согласно ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.131, ГОСТ 12.4.132. Для защиты рук используют перчатки по ГОСТ 12.4.246.

3.6 При попадании ПГР на кожу или слизистые оболочки следует промыть контактные участки теплой водой с мылом.

3.7 Работы по производству ПГР, проведению контроля и испытаний должны проводиться в соответствии с требованиями пожарной безопасности и промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005. При приеме, хранении, применении, отборе проб и испытаниях ПГР должны соблюдаться требования, предъявляемые к работе с ядовитыми и токсичными веществами.

3.8 Помещения, в которых проводятся любые работы с ПГР, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией и местными аспирационными устройствами в соответствии с ГОСТ 12.4.021.

3.9 Рабочие и инженерно-технические работники допускаются к работам по изготовлению, испытаниям, хранению, транспортированию и применению ПГР после проведения инструктажа и проверки знаний правил техники безопасности, пожарной безопасности и промсанитарии, а также после первичного при приеме на работу или периодического осмотра в соответствии с приказом Минздрава РФ №90 от 14.03.1996г.

3.10 К работе с ПГР допускаются лица не моложе 18 лет.

3.11 При проведении погрузочно-разгрузочных работ должны соблюдаться мероприятия по технике безопасности.

3.12 В случае попадания ПГР в организм человека необходимо промыть желудок обильным количеством воды, обеспечить пострадавшему покой, тепло и немедленно доставить в медицинскую организацию или вызвать скорую медицинскую помощь.

### **4 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

4.1 Компоненты, входящие в состав ПГР, должны соответствовать гигиеническим требованиям, установленным нормативными документами, действующими в Российской Федерации.

4.2 Предельно допустимые концентрации (ПДК) компонентов ПГР в атмосферном воздухе городских и сельских поселений в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 указаны в Таблице 3.

ПДК компонентов ПГР в воздухе рабочей зоны в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 указаны в Таблице 4.

Таблица 3. ПДК компонентов ПГР в атмосферном воздухе городских и сельских поселений

№	Наименование вещества, формула	Предельно допустимые концентрации, мг/м <sup>3</sup>		Величина ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
		Концентрация, предотвращающая раздражающее действие, рефлекторные реакции, запахи при воздействии до 20 - 30 минут - максимальная разовая	Концентрация, обеспечивающая допустимые (приемлемые) уровни риска при воздействии не менее 24 часов - среднесуточная		
1	Кальций дихлорид (Кальций хлористый) CaCl <sub>2</sub>	0,03	0,01	-	3
2	Натрий хлорид (натрий хлористый) NaCl	0,5	0,15	0,15	3

Таблица 4. ПДК компонентов ПГР в воздухе рабочей зоны

№	Наименование вещества, формула	Величина ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
1	Кальций дихлорид (Кальций хлористый) CaCl <sub>2</sub>	2	3
2	Натрий хлорид (натрий хлористый) NaCl	5	3

4.3 При производстве и работе с ПГР не допускаются россыпи и пролив компонентов и продукции. Продукция, рассыпанная во время применения, должна быть собрана щеткой, веником или машинным способом. Верхний незагрязненный слой продукции помещают в отдельную тару и используют в дальнейшей работе. Загрязненная продукция помещается в отдельную тару для отходов и сдается на уничтожение.

4.4 ПГР может применяться в населенных пунктах, в которых допускается роторная перевалка снега на газоны. Доля хлористого кальция по массе относительного хлористого натрия составляет не менее 20% в химической части ПГР.

4.5 Для наблюдения за состоянием и обеспечения необходимых мероприятий по охране окружающей среды должен проводиться контроль за соблюдением предельно-допустимых выбросов (ПДВ), утвержденных в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02, на содержание токсичных веществ.

4.6 Контроль выброса в атмосферу вредных веществ, количества которых не должны превышать предельно допустимые концентрации, утвержденные в установленном порядке, должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58577.

4.7 Охрана почвы, поверхностных водных объектов от загрязнения промышленными отходами должна осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

4.8 Отходы при производстве ПГР отсутствуют.

4.9 При транспортировании, проведении погрузочно-разгрузочных работ, хранении ПГР должны соблюдаться требования действующего законодательства и нормативных документов в области защиты и охраны окружающей среды.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ**

5.1 Маркировка упаковки и транспортной тары ПГР – в соответствии с ГОСТ 14192 и ГОСТ 19433.

5.2 Маркировка наносится на каждое упаковочное место (в соответствии с п.6.2 ТУ) креплением этикетки, выполненной способом типографской печати, на лицевой стороне упаковки.

5.3 Маркировка упаковки ПГР должна содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- юридический адрес и место производства предприятия-изготовителя;
- наименование продукции, обозначение по ТУ;
- область применения;
- правила и условия безопасного хранения и транспортирования;
- дата изготовления;
- масса нетто;
- срок годности.

Допускается по согласованию с потребителем не указывать дату изготовления.

5.4 Маркировка наносится на русском языке.

## 6 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ

6.1 ПГР поставляется потребителю в упакованном виде. Упаковка должна обеспечивать сохранность продукции и предотвращение возможности загрязнения окружающей среды на всех этапах обращения продукции.

6.2 ПГР упаковывается в полиэтиленовые мешки с массой нетто 20 кг, либо полипропиленовые мешки типа МКР («биг-бэг») с массой нетто не более 1000 кг.

6.3 Допускается упаковка в другую тару, обеспечивающую сохранность продукции.

## 7 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

7.1 Приемка изготовителем проводится с целью удостоверения соответствия качества и безопасности изготовленной продукции требованиям настоящих ТУ, а потребителем – с целью удостоверения соответствия качества и безопасности поставляемой продукции.

7.2 Приемку ПГР проводят партиями.

7.3 Партией считается любое количество продукции, изготовленное за один технологический цикл, однородное по составу, сопровождаемое одним документом о качестве (паспорт), но не более 20 тонн.

7.4 Приемку со стороны изготовителя продукции осуществляет отдел технического контроля (ОТК).

7.5 По результатам приемки на каждую партию ПГР оформляется паспорт по форме предприятия-изготовителя, содержащий следующие сведения:

- наименование предприятия-изготовителя и его адрес;
- наименование продукции в соответствии с п.1.4 настоящих ТУ;
- номер и дата документа;
- номер и масса партии;
- обозначение настоящих ТУ;
- дата изготовления;
- результаты приемо-сдаточных испытаний;
- заключение о соответствии продукции требованиям настоящих ТУ;
- гарантийный срок хранения.

Паспорт подписывается начальником участка и представителем ОТК.

7.6 Для контроля качества и приемки продукции проводятся приемо-сдаточные и периодические испытания на соответствие требованиям, указанных в разделах 2 и 4 (п.4.4) настоящих ТУ.

7.7 Приемо-сдаточные испытания проводятся для каждой партии продукции.

7.8 Отбор и подготовка проб – в соответствии ГОСТ Р 58426-2020.

7.9 Для проверки качества продукции производят отбор проб в количестве:

- для продукции, расфасованной по 20 кг – не менее 0,5% упаковочных единиц, но не менее 3 мешков;

- для продукции, расфасованной в «биг-бэг», массой более 700 кг - не менее 1%.

Допускается отбирать пробы продукции, находящейся в движении, но не менее 0,003% от массы партии.

7.10 Периодичность испытаний, определяемые показатели при проведении приемо-сдаточных и периодических испытаний, а также методы проведения испытаний приведены в таблице 5.

Таблица 5. Показатели при приемо-сдаточных и периодических испытаниях ПГР

Наименование показателя	Установленные требования	Метод испытаний по ГОСТ Р 58426-2020	Требования к проведению испытаний	
			Приемо-сдаточные	Периодические
1	2	3	4	5
Внешний вид, форма гранул, цвет	Табл.2, п.1	4.3.2	+	+
Однородность	Табл.2, п.2	4.3.3	с	с
Интенсивность запаха	Табл.2, п.3	4.3.1	с	с
Показатель активности ионов водорода, рН	Табл.2, п.4	4.6	с	с
Массовая доля основных действующих веществ, %	Табл.1, п.1, 2	4.7	+	+
Массовая доля нерастворимого в воде остатка (веществ), %	Табл.1, п.4	4.8	с	+
Массовая доля влаги, %	Табл.1, п.3	4.9	+	+
Кристаллизационная влага, %	Табл.1, п.5	4.10	с	с
Гранулометрический состав частив, массовая доля, %	Табл.2, п.5	4.11	с	с
Статическая прочность гранул, Мпа	Табл.2, п.6	4.14	с	с
Динамическая прочность гранул, %	Табл.2, п.7	4.15	с	с
Температура начала кристаллизации, °С	Табл.2, п.8	4.17	с	с
Степень коррозионной активности на металл, мг/см <sup>2</sup> *сут	Табл.2, п.9	4.20	с	с
Плавающая способность, г/г	Табл.2, п.10	4.18	с	+

Наименование показателя	Установленные требования	Метод испытаний по ГОСТ Р 58426-2020	Требования к проведению испытаний	
			Приемо-сдаточные	Периодические
1	2	3	4	5
Вязкость, сП	Табл.2, п.11	4.16	с	с
Слеживаемость	Табл.2, п.12	4.13	с	с
Степень агрессивности воздействия на цементобетон, г/см <sup>3</sup>	Табл.2, п.13	4.21	с	с
Эффективная удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг	Табл.2, п.14	4.19	с	с
Тепловой баланс ΔТ, °С	Табл.2, п.15	4.22	с	с
Степень воздействия на кожу обуви <sup>1)</sup>	Табл.2, п.16	4.26	с	с
Рабочая температура	Табл.2, п.17	4.29	с	с
«+» - испытания проводятся «-» - испытания не проводятся «с» - испытания проводятся при сертификации <sup>1)</sup> Воздействие на кожу обуви определяется для ПГР предназначенных для пешеходных зон.				

7.11 Результаты испытаний ПГР считают положительными, если полученные фактические данные по всем видам предусмотренных испытаний соответствуют значениям показателей, установленных в разделах 2 и 4 (п.4.4) настоящих ТУ.

7.12 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, проводят повторные испытания на удвоенном количестве выборки от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

7.13 В случае повторного получения неудовлетворительных результатов по данному показателю партия признается несоответствующей требованиям настоящего ТЗ и бракуется. Приемку и отгрузку принятой продукции приостанавливают до выявления причин возникновения несоответствий, их устранения и положительных результатов повторных испытаний в соответствии с ГОСТ 15.309-98.

## 8 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

8.1 Испытания ПГР проводит отдел технического контроля (ОТК) при нормальных климатических условиях (температура 20±2 °С, относительная влажность воздуха не более 80%, атмосферное давление).

8.2 Определение показателей качества, указанных в Таблице 5 настоящих ТУ, проводят с применением указанных в столбце 3 методов контроля по ГОСТ Р 58426-2020.

8.3 По согласованию с потребителем допускается проводить испытания с применением соответствующих методов контроля по ГОСТ 33389-2015 или по ОДМ «Методика испытания противогололедных материалов», утвержденной распоряжением Минтранса России от 16.06.2003 №ОС-548-р.

8.4 Результаты испытаний оформляются в соответствии с требованиями раздела 5 ГОСТ 58426-2020.

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 ПГР транспортируют любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

9.2 При транспортировании обеспечить защиту транспортной тары от механических повреждений. Обеспечить отдельное транспортирование от любых жидкостей.

9.3 ПГР хранить в закрытых сухих складских помещениях, специально предназначенных для этих целей и исключающих попадание осадков, грунтовых вод и прямых солнечных лучей.

9.4 Хранить ПГР на деревянных поддонах в штабелях высотой не более 1,5 м.

9.5 Нарушение целостности заводской упаковки недопустимо до момента применения ПГР, за исключением отбора проб для проведения испытаний.

## 10 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

10.1 ПГР предназначен для использования в соответствии с п.1.1 настоящих ТУ.

10.2 ПГР поставляется потребителю в готовом к применению виде.

10.3 Способ применения ПГР как ручной с использованием ручного инструмента, так и механизированный с применением специальной техники.

10.4 Расход ПГР в зависимости от метеоусловий применения указан в Таблице 6.

Таблица 6. Расход ПГР.

Марка ПГР	Толщина льда, мм	Расход, г/м <sup>2</sup>				
		от 0 до -10 °С	от -11 до -15 °С	от -16 до -20 °С	от -20 до -25 °С	от -25 до -31 °С
ПГР-15	<2	30	40	-	-	-
	от 2 до 5	60*	80*	-	-	-
ПГР-20	<2	30	40	50	-	-
	от 2 до 5	60*	80*	100*	-	-
ПГР-25	<2	30	40	50	60	-
	от 2 до 5	60*	80*	100*	120*	-

ПГР-30	<2	30	40	50	60	70
	от 2 до 5	60*	80*	100*	120*	150*
* - суммарный расход при двукратной обработке участка поверхности						

10.5 При применении ПГР соблюдать требования разделов 3 и 4 настоящих ТУ.

10.6 Персонал, занятый в процессе работы с ПГР, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами выдачи специальной одежды, индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожных покровов, утвержденными в установленном порядке.

В качестве средств индивидуальной защиты следует применять респираторы типа ШБ-1 «Лепесток», защитные очки, перчатки резиновые, перчатки трикотажные или рукавицы. Допускается применять иные СИЗ, обеспечивающие защиту персонала согласно нормативным требованиям.

10.7 Инструкция по применению:

10.7.1. Расчистить покрытие, подлежащее обработке, от рыхлого снега, пока не останется чистый лед, накат.

10.7.2. Равномерно рассыпать ПГР на обрабатываемую поверхность. Расход зависит от температуры и погодных условий и указан в Таблице 6.

10.7.3. Убрать разрыхленный лед с очищаемой поверхности.

10.7. 4. При необходимости – повторить процедуру.

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ

11.1 Требования к списанию, появлению отходов, а также требования по их транспортировке, хранению и утилизации в соответствии с ГОСТ Р 53692, ГОСТ Р 53691, ГОСТ Р 55838.

## 12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества ПГР требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и применения, установленных настоящими техническими условиями.

12.2 Гарантийный срок хранения ПГР составляет 2 года (24 месяца) с даты изготовления при соблюдении потребителем условий, указанных в разделе 9 настоящих ТУ.

12.3 Продление срока годности ПГР, а также использование по истечению срока хранения проводится после идентификации продукции и проверки на соответствие ее качества требованиям настоящих ТУ.

Приложение А  
(справочное)

Ссылочные нормативные документы

Таблица А.1

Обозначение документа	Наименование документа
1	2
ГОСТ Р 1.3	Стандартизация в Российской Федерации. Технические условия на продукцию. Общие требования к содержанию, оформлению, обозначению и обновлению.
ГОСТ Р 58427-2020	Материалы противогололедные для применения на территории населенных пунктов. Общие технические условия.
ГОСТ 33387-2015	Дороги автомобильные общего пользования. Противогололедные материалы. Технические требования.
ГОСТ 12.1.007	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 30333-2007	Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования.
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
ГОСТ 12.4.103-2020	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 12.4.131-83	Халаты женские. Технические условия.
ГОСТ 12.4.132-83	Халаты мужские. Технические условия.
ГОСТ 12.4.246-2016	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противоаэрозольные. Общие технические условия.
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.005-75	ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Вентиляционные системы. Общие требования.
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху,

	почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка.
ГОСТ 15.309-98	Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.
ГОСТ Р 53692-2009	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов.
ГОСТ Р 53691-2009	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I-IV класса опасности. Основные требования.
ГОСТ Р 55838-2013	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Требования к безопасному хранению списанных изделий перед утилизацией.
распоряжение Минтранса России от 16.06.2003 №ОС-548-р	Отраслевой дорожный методический документ. Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах.
Приказ Минздрава РФ №90 от 14.03.1996г	О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии.



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
«ПРОМТЕХСТАНДАРТ»№РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП28.50264

Срок действия с 01.04.2024 по 31.03.2027

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП28, Общество с ограниченной ответственностью "Прогресс", Россия, 115191, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, переулок Духовской, д. 17, стр. 15, пом. 11н/2, ИНН: 7733398635, ОГРН: 1227700834613, email: progress.reestr@yandex.ru

**ПРОДУКЦИЯ** РЕАГЕНТ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫЙ «АСЕ АХЕ» ТВЕРДЫЙ.  
Серийный выпуск.

код ОК  
20.59.43

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ТУ 20.59.43-002-41982914-2023, ГОСТ Р 58427-2020 «Материалы противогололедные для применения на территории населенных пунктов. Общие технические условия».

код ТН ВЭД  
3820 00

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ»  
Адрес: 141983, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 2, оф. 301 (190),  
ИНН: 7719419097, ОГРН: 1157746647640, телефон: 8(495)792-42-19, электронная почта:  
info@richchemical.ru

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ»  
Адрес: 141983, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 2, оф. 301 (190), ИНН:  
7719419097, ОГРН: 1157746647640, телефон: 8(495)792-42-19, электронная почта: info@richchemical.ru

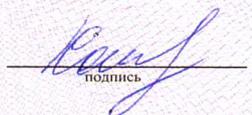
**НА ОСНОВАНИИ**

Протокол испытаний (исследований) №45507-ПРГ/24 от 29.03.2024  
Испытательная лаборатория ООО «Прогресс»  
Аттестат аккредитации №РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ58 от 2022-12-09

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации: 2с (ГОСТ Р 53603-2020. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации).

Проверка  
подлинности  
сертификата  
соответствияРуководитель органа  
по сертификации  
подписьО.М. Карасев  
инициалы, фамилия

Эксперт

  
подписьК.А. Каширова  
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Настоящий сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствие с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля



## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ООО «Прогресс»

115191, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, переулок

Духовской, д. 17, стр. 15, пом. 11н/2

Регистрационный № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ58 от 2022-12-09



Руководитель лаборатории

ИЛ ООО «Прогресс»

\_\_\_\_\_ А. М. Чернова

«29» \_\_\_\_\_ Марта 2024г.

### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

(исследований)

№45507-ПРГ/24 от 29.03.2024

1	Объект	РЕАГЕНТ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫЙ «АСЕ АХЕ» ТВЕРДЫЙ: ПГР-15
2	Заявитель	Общество с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ», Адрес: 141983, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 2, оф. 301 (190), ИНН: 7719419097, ОГРН: 1157746647640
3	Изготовитель	Общество с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ», Адрес: 141983, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 2, оф. 301 (190), ИНН: 7719419097, ОГРН: 1157746647640
4	Основание для проведения исследований (анализа)	Заявка № 45507 от 16 Февраля 2024г.
5	Дата запроса на получение материала для исследований (анализа)	19 Февраля 2024г.
6	Дата получения материала для исследований (анализа)	28 Февраля 2024г.
7	Дата проведения исследований (анализа)	04 Марта 2024г.
8	Нормативные документы, регламентирующие объем исследований (анализа) и их оценку	ГОСТ Р 58427-2020 «Материалы противогололедные для применения на территории населенных пунктов. Общие технические условия»
9	Результаты	Таблица №1

Таблица №1

п/п	Наименование показателя	Показатели		Методы испытаний
		НД	Испытания	
1.	Внешний вид, форма гранул, цвет	Угловой формы гранулы белого, различных оттенков серого, коричневого цветов	Соответствует требованию	ГОСТ Р 58427-2020
2.	Однородность	Неоднородность не допускается	Отсутствует	ГОСТ Р 58427-2020
3.	Интенсивность запаха, балл, не более	1	0,3	ГОСТ Р 58426-2020
4.	Показатель активности ионов водорода, рН	5 – 9	5	ГОСТ Р 58426-2020
5.	Массовая доля основных действующих веществ, %, не менее	85	87	ГОСТ Р 58426-2020
6.	Массовая доля нерастворимого в воде остатка (веществ), %, не более	2,0	0,2	ГОСТ Р 58426-2020
7.	Массовая доля влаги, %, не более	2,0	0,9	ГОСТ Р 58426-2020
8.	Кристаллизационная влага, %, не более	10	2	ГОСТ Р 58426-2020
9.	Гранулометрический состав, массовая доля частиц размером: - свыше 10 мм, % - св. 5 до 10 мм, % не более - св. 1 до 5 мм, %, не менее - менее 1 мм, %, не более	Не допускается 15 75 10	Отсутствует 15 75 10	ГОСТ Р 58426-2020
10.	Слеживаемость	Не допускается	Отсутствует	ГОСТ Р 58426-2020
11.	Статическая прочность гранул, МПа, не менее	3	5	ГОСТ Р 58426-2020
12.	Динамическая прочность гранул, %, не менее	80	95	ГОСТ Р 58426-2020
13.	Вязкость, сП, не более	4	3	ГОСТ Р 58426-2020
14.	Температура начала кристаллизации °С, не выше	- 10	- 12	ГОСТ Р 58426-2020
15.	Плавающая способность, г/г, не менее	5,0	7,0	ГОСТ Р 58426-2020
16.	Эффективная удельная активность естественных	370	± 120	ГОСТ Р 58426-2020

п/п	Наименование показателя	Показатели		Методы испытаний
		НД	Испытания	
	радионуклидов, Бк/кг, не более			
17.	Степень коррозионной активности, мг/см <sup>2</sup> сут., не более	0,4	0,4	ГОСТ Р 58426-2020
18.	Степень агрессивности воздействия на цементобетон, г/см <sup>3</sup> , не более	0,07	0,06	ГОСТ Р 58426-2020
19.	Тепловой баланс ΔТ, °С, не ниже	0	0	ГОСТ Р 58426-2020
20.	Степень воздействия на кожу обуви, балл, не более	10	4	ГОСТ Р 58426-2020
21.	Зернистая, эллипсоидная, цилиндрическая и лещадная формы гранул	Не допускаются	Отсутствуют	ГОСТ Р 58426-2020

**Заключение:**

**По результатам проведенных исследований (анализа):** РЕАГЕНТ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫЙ «АСЕ АХЕ» ТВЕРДЫЙ: ПГР-15, выпускаемый Обществом с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ», Адрес: Россия, 141983, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 2, оф. 301 (190), ИНН: 7719419097, ОГРН: 1157746647640, **соответствует:** ГОСТ Р 58427-2020 «Материалы противогололедные для применения на территории населенных пунктов. Общие технические условия».

Исполнитель


 Г. И. Куликов

Настоящий протокол испытаний (исследований) распространяется только на объект, подвергнутый испытаниям (исследованиям).

Запрещается полная или частичная публикация (перепечатка) настоящего протокола без письменного разрешения Испытательной лаборатории ООО «Прогресс».

Примечание: заключение оформлено по требованию Заявителя.

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЕРТИФИКАТ

# ECOLOGICAL CERTIFICATE



## ПРОДУКТ ВЫСОКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ

Дата выдачи: 18.10.2019  
Действителен до: 17.10.2025  
№ РОСС RU: ССК.218.1016

Заказчик: ООО "РИЧ КЕМИКЛ"  
Изготовитель: ООО "РИЧ КЕМИКЛ"

Date of issue: 18.10.2019  
Valid until: 17.10.2025

Объект сертификации:

- Антигололедный реагент «Ace Axe-Fly»
- Антигололедный реагент «Ace Axe Ф»
- Антигололедный реагент «Ace Axe»

The object of certification:

- Anti-ice reagent «AceAxe-Fly»
- Anti-ice reagent «Ace Axe F»
- Anti-ice reagent «Ace Axe»

Орган по сертификации ООО «Система Сертификации Качества» | The certification center «The Quality Certification System LLC»

Заключение: Объекты сертификации соответствуют требованиям ССК: его экологические характеристики в среднем превосходят установленные (установившиеся) характеристики данного объекта сертификации

The concluding: The objects of certification, conforms the ССК requirements: its ecological parameters exceed the established (steadied) requirement of the object of certification

**Уровень экологической чистоты и Средняя степень снижения вредных веществ соответственно ► 1,8**

**◀ The level of ecological purity & the average degree of reduction of harmful substances**

**1,16**

**1,8**

Расчет произведен на основании "Методических указаний по экологической сертификации продукции МУ ССК.ЭКЛ-98-01", утвержденных МЦ ССК 02.02.1998 г. Данный эко сертификат ССК не действителен без наличия действующих разрешительных документов на безопасность продукции

**ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН / LIABILITY of the PARTIES**  
**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** несет ответственность за точность оценки объекта на момент сертификации.

**THE CENTER** is fully responsible for fidelity of a rating of the on the moment time of certification.  
**ЗАКАЗЧИК** несет ответственность за точность представления характеристик (показателей) объекта к моменту сертификации и на весь срок действия сертификата – за точное соответствие показателей объекта значениям, установленным в результате сертификации.

**THE CUSTOMER** is responsible for fidelity of representation of the object's parameters to the moment of certification and on all validity of the certificate – for exact correspondence of the object to values established as a result of certification

Директор ООО «ССК»  И. Б. МУРАВЬЕВ

Настоящий сертификат предоставляет право применения знака соответствия системы добровольной сертификации "ССК"

тел.: 8-495-128-08-11,  
e-mail: [info@cek-fcc.com](mailto:info@cek-fcc.com)  
реестр сертификатов:  
[www.cek-fcc.com/register.html](http://www.cek-fcc.com/register.html)



Проверка подлинности  
ЭКО сертификата



«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный Директор ФЦС,



И.Б. Муравьев

18.10.2022г.

Работа проводится с ООО «РИЧ КЕМИКЛ»  
(141983, Московская обл, Дубна г, Программистов ул, дом № 4, строение 1, помещение 29/1)  
на экологическую сертификацию продукции:

**Антигололедный реагент «Ace Axe-Fly», Антигололедный реагент «Ace Axe Ф», Антигололедный реагент «Ace Axe»**

(Anti-ice reagent «AceAxe-Fly», anti-ice reagent «Ace Axe F», anti-ice reagent «Ace Axe»)

Сроки проведения исследования: с 15.10.2022 г. по 18.10.2022 г.

## **РАБОЧАЯ МЕТОДИКА**

получения, обработки исходных данных и представления результатов  
экологической сертификации продукции

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Экологические сертификаты выдаются на прошедшие обязательную сертификацию (там, где это предусмотрено законодательством) должным образом проверенные услуги и испытанные товары, экологически вредные факторы, свойства которых – например, содержание вредных примесей, излучений, испарений и т. д. – ниже нормативно допустимого уровня при значительно сниженном содержании вредных примесей относительно ПДК, ПДУ. По этим данным, после соответствующих расчетов, определяется Уровень экологичности, или Уровень экологической чистоты, который определяет, буквально, степень повышения полезности (ценности) данного продукта относительно продукта с нормативно-допустимыми значениями вредных факторов. Принципы системы сертификации качества и понятия, принятые в "Методических указаниях по экологической сертификации продукции" (МУ ССК.ЭКЛ – 98 – 01), приведены ниже.

ОСОБЕННОСТИ СЕРТИФИКАЦИИ. В соответствии с методикой ССК, экологическая сертификация производится по показателям, затрагивающим интересы потребителя, без оценки производственного процесса. Оценка включает учет и определение фактических и базовых показателей экологичности, их взвешивание и свертку.

*Характеристики производства изучаются только при оформлении экологического сертификата на производство.*

Как правило, номенклатура контролируемых показателей и их базовые (предельно допустимые) значения соответствуют действующим санитарным нормам и правилам. Дополнения могут вводиться по особому согласованию с Заказчиком. В данном случае контролируются следующие показатели: токсичность, резорбтивное действие и др.

Коэффициенты весомости были рассчитаны ранее на основании статистических данных о тяжести условий жизнедеятельности и рекомендаций НИИ труда Госкомтруда РФ для токсических веществ и других показателей, и в настоящее время нет оснований для их перепроверки.

На экологическом сертификате также указана Средняя степень снижения вредных веществ в продукте относительно нормативно загрязненной (ССВ), в виде величины, определяемой по формуле:

$$ССВ = N / \sum_N (Aф / Aн)_n, \quad (1)$$

где N – число учитываемых факторов Aф, Aн – фактические и базовые (нормативные) значения показателей.

Сочетанное воздействие на человека ряда токсических веществ рассчитывается с использованием формулы М.А. Пинигина – Табл. 1.

Система ССК официально зарегистрирована Госстандартом в 1994 году (Госрегистрация РОСС RU. 0001.040008 ССК). В данный момент функционирует на рынках России и Украины. Разработка системы ССК была проведена под руководством доктора экономических и кандидата технических наук Минина Бориса Алексеевича. Подробности разработки описаны в коллективной монографии «АУДИТ ЭФФЕКТИВНОСТИ проектов и программ», Москва, Изд. Экономика, 2007. В 2000 году система ССК получила одобрение специальной группы от ЕС (<http://talant-abc.narod.ru/tt154EUoССК.pdf>). За первые 3 года по ССК было выдано более 3000 сертификатов.

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАСЧЕТЫ ПРОВОДЯТ эксперты Методического Центра МЦ ССК и Федерального Центра сертификации; обследование и экспертная оценка проводятся с использованием уже имеющихся материалов- протоколов проверки показателей

уровней вредных веществ в продукции, при необходимости с перепроверкой и испытаниями по дополнительному списку показателей.

В данном случае используются следующие материалы по представленным продуктам:

- Протоколы лабораторных испытаний: №04.1216.3728.17088.2 (27.01.2017г.);
- Паспорт безопасности химической продукции №41982914-20-53957 (31.10.2018), №41982914-20-49010 (13.11.2017);
- Свидетельство о государственной регистрации ВУ.70.06.01.008.Е.000795.03.17 (15.03.2017) и ВУ.70.06.01.008.Е.005561.11.17 (15.11.2017);
- Экспертное заключение 77.42.06.П.003489.11.18 (12.11.2018г.); 77.42.06.П.003235.10.18 (19.10.2018г.) и №18-30/2017/3056 (15 ноября 2017г.);
- ТУ 214941-002-41982914-2016; ТУ 214941-007-41982914-2017; ТУ 214941-001-41982914-2016.

Установленные значения базовых показателей приведены в Таблице 1 Приложения 1 к Докладу Комиссии ССК.

В случае, если при проведении Заказчиком новых испытаний будут обнаружены существенно измененные результаты, потребуется перерасчет показателей Экологической чистоты и Степени снижения вредных веществ, указываемых на Сертификате. Для этого Заказчик обязан представить в течение 5 рабочих дней новые данные Исполнителю. Результаты расчетов оформляются дополнительным сертификатом или протоколом в качестве обязательного приложения к ранее выданному сертификату (без дополнительной оплаты).

#### **СОСТАВ КОМИССИИ ФЦС:**

Муравьев И.Б. – инженер, председатель комиссии и специалист по методологии ССК. Исполнительный директор ФЦС.

Демиденко Э.С. - доктор философских наук, профессор. Специалист по методологии ССК.

#### **ОТ ОРГАНИЗАЦИИ:**

Куренсков Владимир Михайлович - зам. директора по производству. Наблюдение за правильностью использования данных из сертификатов и протоколов испытаний в расчетах (согласование текстов сертификатов и методики исследований).

## ДОКЛАД КОМИССИИ ССК

### по результатам проведения экологической сертификации продукции, представленной ООО «РИЧ КЕМИКЛ»

Федеральный центр сертификации провел сертификацию на основании разработанного и согласованного перечня показателей по данным результатов испытаний, приведенных в следующих документах:

- \* Протоколы лабораторных испытаний: №04.1216.3728.17088.2 (27.01.2017г.);
- \* Паспорт безопасности химической продукции №41982914-20-53957 (31.10.2018), №41982914-20-49010 (13.11.2017);
- \* Свидетельство о государственной регистрации ВУ.70.06.01.008.Е.000795.03.17 (15.03.2017) и ВУ.70.06.01.008.Е.005561.11.17 (15.11.2017);
- \* Экспертное заключение 77.42.06.П.003489.11.18 (12.11.2018г.); 77.42.06.П.003235.10.18 (19.10.2018г.) и №18-30/2017/3056 (15 ноября 2017г.);
- \* ТУ 214941-002-41982914-2016; ТУ 214941-007-41982914-2017; ТУ 214941-001-41982914-2016.

У всех объектов измерений вредных факторов их концентрация *существенно ниже* допустимой.

Процедура расчетов Уровня экологической чистоты ЭЧ и Средней степени снижения вредных веществ ССВ приведена в Таблице 1 (Приложение 1).

Расчетные данные по *токсичным* факторам:

№	Наименование продукта	ССВ	ЭЧ
1.	Антигололедный реагент «Асе Ахе-Флу», Антигололедный реагент «Асе Ахе Ф», Антигололедный реагент «Асе Ахе»	1,8	1,16

То есть среднее содержания вредных веществ (ССВ) в исследуемой продукции, **в 2 раза ниже** установленных, при этом за счет снижения вреда потребителю Уровень экологической чистоты (ЭЧ) относительно нормативного уровня для данной продукции выше минимум на **16%**.

На сертификате значения Средней степени снижения вредных веществ ССВ = **1,8**, а Уровень экологической чистоты ЭЧ = **1,16** – относительно полезности продукта при загрязнении на уровне нормативов. Фактически это то же самое, что цена на единицу полезности снижена более чем на **16** процентов.

## По результатам анализа Протоколов Комиссия отмечает следующее:

1. Продукция отличается высокими экологическими характеристиками и может быть рекомендована для потребителей (клиентов), предъявляющих достаточно жесткие требования к этим характеристикам.

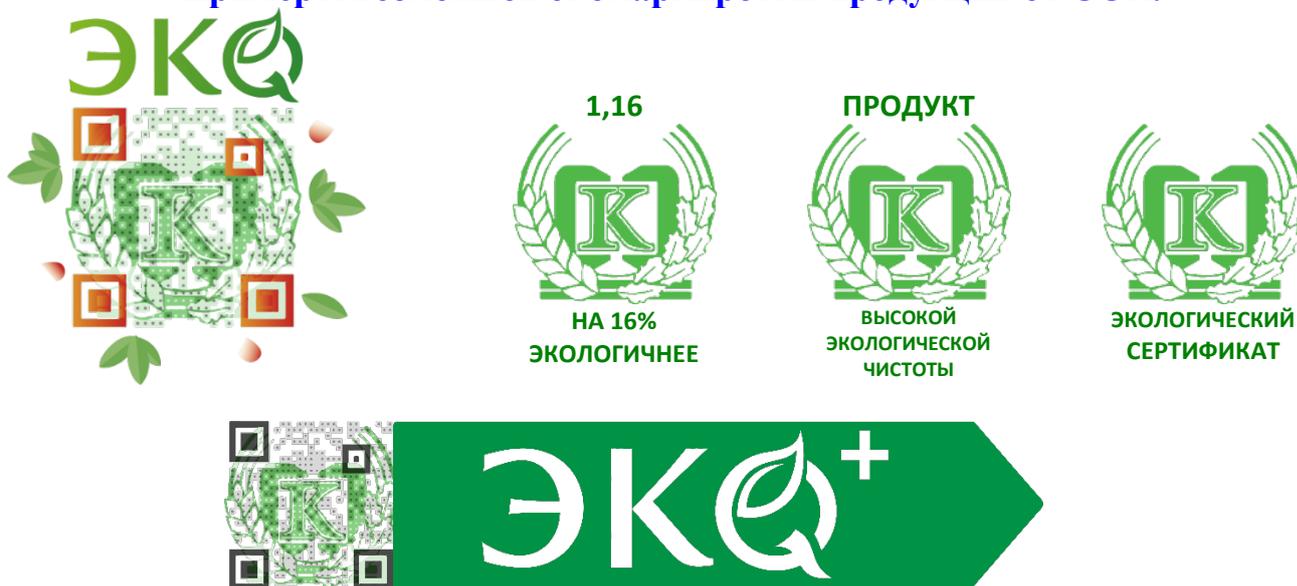
2. Комиссия отмечает, что наличие Экологических сертификатов и данных об уровне экологичности позволит повысить информативность и качество рекламы продукции фирмы. Этикетка тары может включать экомаркировку: изображение Знака соответствия системы ССК с надписями типа: «Продукция повышенной экологической чистоты», «Прошла экологическую проверку», «Экологический сертификат» и т.д. При этом целесообразно указание уровня экологической чистоты над буквой «К» в Знаке соответствия системы. Шаблоны экомаркировок в Приложении 3.

3. Для ускорения адресного информирования покупателей данной продукции целесообразно подготовить специальный информационный лист.

4. Знак качества (Знак соответствия ССК) может воспроизводиться на проспектах, квитанциях, таре, упаковке и в виде отдельных копий для предъявления вне территории предприятия-изготовителя в течение срока действия сертификата.

Общие принципы функционирования системы ССК и рекомендации по использованию ее результатов даны в Приложении 2.

### Примеры возможной экомаркировки продукции от ССК:



Экомаркировка ССК прямым образом информирует потребителя о полезности продукта за счет того, что оценивается соотношение внутреннего состава продукции (содержание вредных веществ) и действующих нормативов. Помимо знака ССК на маркировке целесообразно указывать уровень или класс экологической чистоты. Открытость производителя перед покупателем является стимулом к покупке именно его продукции.

По запросу в контролирующий орган, маркировку предоставят в векторном виде для типографии. Более подробно про экомаркировку: [http://cck-fcc.com/eco\\_label.html](http://cck-fcc.com/eco_label.html)

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ СЕРТИФИЦИРУЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

РАСЧЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ ПРОДУКЦИИ										
										Таблица 1
Предприятие (производитель):			ООО «РИЧ КЕМИКЛ»							
Расчет сделан для продукции:			<i>Антигололедный реагент «Асе Ахе-Flu», Антигололедный реагент «Асе Ахе Ф», Антигололедный реагент «Асе Ахе»</i>							
мг/кг										
n = 1 ... N	Из протокола испытаний		Кф.n = Аф / Ан	Kn = 1 - Кф.n	Kn <sup>2</sup>	Σ(Kn) <sup>2</sup>	√Σ(Kn) <sup>2</sup>	хКВВ  (КВВ=0,1)	...x100 = ПЭФ,%	или ...+1=КЭ Округлен- но!
	Факт (Аф)	ПДК,... (Ан)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Острая токсичность (желудок)	1	1	1,0000	0,0000	0,0000					
2. Острая токсичность при ингаляц. Воздействии	1	1	1,0000	0,0000	0,0000					
3. Резорбтивное действие, кожа	1	1	1,0000	0,0000	0,0000					
4. Раздражающее действие, кожа	1	8	0,1250	0,8750	0,7656					
5. Раздражающее действие, глаза	2	10	0,2000	0,8000	0,6400					
6. Сенсibiliзирующее действие	0	1	0,0000	1,0000	1,0000					
3,3250										
<b>ССВ = 1,8045113</b>						2,4056	1,5510	0,1551	15,510	<b>1,16</b>

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМЫ ССК

**Система ССК** предусматривает количественный расчет и простановку на поле **СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА** Уровня качества, который линейно соответствует дополнительной полезности продукции для потребителя, общества за счет повышения (улучшения) свойств, полезных, предпочтительных с точки зрения интересов потребителей.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЕРТИФИКАТ** выдается при снижении вредных характеристик (вредных факторов) продукции; количественный расчет этого снижения с учетом коэффициента весомости определяет Уровень экологической чистоты.

Этим Система ССК существенно совершеннее традиционных пороговых систем сертификации, которые к тому же зачастую учитывают только отраслевые требования.

### Перечень основных используемых понятий:

**Уровень экологической чистоты** продукта определяется соотношением количества содержащихся в нем вредных веществ, а также продуцируемых им вредных излучений и испарений, с количеством, установленным соответствующими санитарно-гигиеническими и иными нормативами и требованиями.

**Качество продукта** – комплексная характеристика полезности единицы пищевой продукции, определяемая совокупностью всех основных характеристик, которые обуславливают способность продукта удовлетворять физиологические и эстетические потребности человека при обычных для него условиях использования.

**Нормативно установленное или установившееся на данном рыночном пространстве качество** – качество, обусловленное совокупностью характеристик, потребительских свойств, установленных как обязательные в нормативной и технической документации или стихийно установившихся на том или ином рыночном пространстве.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СЕРТИФИКАЦИИ

**Наличие у предприятия Сертификата качества и Экологического сертификата определяет приоритеты его продукции на рынке; для потребителя соотношение качества и цен на продукцию является веским основанием для появления соответствующих предпочтений.**

Именно таким образом создается основа для достижения целей, ради которых в стране вводится сертификация продукции – товаров (изделий) и услуг, работ: в конце концов – для социального прогресса общества.

Сведения о результатах сертификации (данные об **Уровне качества** и об **Уровне экологической чистоты** продукции) должны быть использованы для информирования потребителей и других заинтересованных организаций.

**СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА** и **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЕРТИФИКАТ** с размещенным на нем Знаком качества должен находиться в месте, удобном для ознакомления. Знак качества (Знак

соответствия ССК) может воспроизводиться на проспектах, квитанциях, таре, упаковке и в виде отдельных копий для предъявления вне территории предприятия-изготовителя в течение срока действия сертификата.

При этом зачастую указывается величина Уровня качества или Уровня экологической чистоты, а над, под или вокруг Знака ставится надпись типа «*Продукт высокой экологической чистоты*», «*Производство прошло экологическую сертификацию*», «*Продукт повышенной экологической чистоты*» и т.д.

Здесь следует особо отметить, что органы Санэпиднадзора, а затем и Госстандарт выступали против распространения уже давно принятого потребителями термина Экологически чистый продукт (ГОСТ Р 51074-97).

Однако этот термин широко принят на рыночном пространстве стран Европы, Америки и России. Он призван отражать «природность», положительное воздействие данного продукта на здоровье человека.

Исследование процессов загрязнения продукции, поставляемой на рынки продаж, в том числе продуктов питания, показали, что происхождение (появление) загрязнений в них действительно тесно связано с экологическими условиями произрастания, происхождения, производства, переработки и транспортировки исходной, промежуточной и конечной продукции. Так что возражения против термина Экологически чистый продукт можно было считать достаточно обоснованным только в части отрицания категоричного, порогового характера этого термина и отсутствия достаточных методических и метрологических обоснований для присвоения его тем или иным видам продукции. Введение обоснованной теорией потребительской стоимости меры (количества), как это делается в системе ССК, снимает данные возражения.

В настоящее время (с 01.07.2003г.) указанный ГОСТ справедливо отменен.

Отзывы и предложения просьба направлять в орган, проводивший сертификацию, и в Методический центр ССК: Россия, 129336, Москва, ул. Стартовая д.11, оф. 517.



## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ООО «Прогресс»

город Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Покровское-Стрешнево,  
Полесский проезд, д. 16, стр. 1, помещение 9/1/2, офис 36  
Регистрационный № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ158 от 2022-12-09



Руководитель лаборатории  
ИЛ ООО «Прогресс»  
А. М. Чернова

13 Января 2023 г.

### ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ (анализа)

№28673-ПРГ/23 от 13.01.2023

1	Объект	Антигололёдный реагент «Асе Ахе»
2	Заявитель	Общество с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ», Адрес: Россия, 141983, Московская обл., город Дубна, ул. Общество с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ», Адрес: Россия, 141983, Московская обл., город Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 1, пом. 29/1, ИНН: 7719419097, ОГРН: 1157746647640, телефон: 8(495)792-42-19, электронная почта: info@richchemical.ru
3	Изготовитель	Общество с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ», Адрес: Россия, 141983, Московская обл., город Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 1, пом. 29/1, ИНН: 7719419097, ОГРН: 1157746647640, телефон: 8(495)792-42-19, электронная почта: info@richchemical.ru
4	Основание для проведения исследований (анализа)	Заявка № 28673 от 08 Декабря 2022 г.
5	Дата запроса на получение материала для исследований (анализа)	12 Декабря 2022 года
6	Дата получения материала для исследований (анализа)	14 Декабря 2022 года
7	Дата проведения исследований (анализа)	16 Декабря 2022 года
8	Нормативные документы, регламентирующие объем исследований (анализа) и их оценку	ГОСТ Р 58427-2020 Материалы противогололедные для применения на территории населенных пунктов. Общие технические условия
9	Результаты	Таблица №1

Таблица №1

п/п	Наименование показателя	Показатели		Методы испытаний
		НД	Испытания	
1	Внешний вид, форма гранул, цвет	Угловатой формы гранулы белого, различных оттенков серого, коричневого цветов	Соответствует требованию	ГОСТ Р 58427-2020
2	Однородность	Неоднородность не допускается	Соответствует требованию	ГОСТ Р 58427-2020
3	Интенсивность запаха, балл, не более	1	1	ГОСТ Р 58427-2020
4	Показатель активности ионов водорода, рН	5 – 9	5	ГОСТ Р 58427-2020
5	Массовая доля основных действующих веществ, %, не менее	85	86	ГОСТ Р 58427-2020
6	Массовая доля нерастворимого в воде остатка (веществ), %, не более	2,0	1,8	ГОСТ Р 58427-2020
7	Массовая доля влаги, %, не более	2,0	1,8	ГОСТ Р 58427-2020
8	Кристаллизационная влага, %, не более	10,0	10,0	ГОСТ Р 58427-2020
9	Гранулометрический состав, массовая доля частиц размером: - св. 10 мм. % - св. 5 до 10 мм. %. не более - св. 1 до 5 мм. %. не менее - менее 1 мм. %. не более	Не допускается 15 75 10	Отсутствует 13 79 9	ГОСТ Р 58427-2020
10	Слеживаемость	Слипание частиц не допускается	Соответствует требованию	ГОСТ Р 58427-2020
11	Статическая прочность гранул, МПа, не менее	3	3	ГОСТ Р 58427-2020
12	Динамическая прочность гранул, %, не менее	80	82	ГОСТ Р 58427-2020
13	Вязкость, сП, не более	4	4	ГОСТ Р 58427-2020
14	Температура начала кристаллизации, °С, не выше	Минус 10	Минус 10	ГОСТ Р 58427-2020
15	Плавающая способность, г/г, не менее	5,0	5,0	ГОСТ Р 58427-2020
16	Эффективная удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг. не более	370	132	ГОСТ Р 58427-2020

п/п	Наименование показателя	Показатели		Методы испытаний
		НД	Испытания	
17	Степень коррозионной активности, мг/см <sup>2</sup> ·сут, не более	0,4	0,35	ГОСТ Р 58427-2020
18	Степень агрессивности воздействия на цементобетон, г/см <sup>3</sup> , не более	0,07	0,05	ГОСТ Р 58427-2020
19	Тепловой баланс ДТ, °С, не ниже	0	0	ГОСТ Р 58427-2020
20	Степень воздействия на кожу обуви, балл, не более	10	10	ГОСТ Р 58427-2020

**Заключение:**

**По результатам проведенных исследований (анализа):** Антигололедный реагент «Асе Ахе», выпускаемый Обществом с ограниченной ответственностью «РИЧ КЕМИКЛ», Адрес: Россия, 141983, Московская обл., город Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 1, пом. 29/1, ИНН: 7719419097, ОГРН: 1157746647640, телефон: 8(495)792-42-19, электронная почта: info@richchemical.ru, **соответствует:** ГОСТ Р 58427-2020 Материалы противогололедные для применения на территории населенных пунктов. Общие технические условия.

Исполнитель



Г. И. Куликов

Настоящий протокол испытаний (исследований) распространяется только на объект, подвергнутый испытаниям (исследованиям).

Запрещается полная или частичная публикация (перепечатка) настоящего протокола без письменного разрешения Испытательной лаборатории ООО «Прогресс».

Примечание: заключение оформлено по требованию Заявителя.



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Федеральное бюджетное учреждение науки  
Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья  
(ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»)**

191036, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Советская, д. 4, тел.: 717-97-83, факс: 717-02-64

Аккредитованный испытательный лабораторный центр

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.511172

Лицензия на осуществление медицинской деятельности № ФС-78-01-002818 от 02.12.2013 г.

**ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ №04.1017.5262.20732.2  
от 09.11.2017 г.**

**Заявитель:** ООО «Рич Кемикл», 105187 г. Москва ул. Окружной пр., д.27, стр. 14.  
(Российская Федерация) через ООО «Док-сервис», 198412, г. Санкт-Петербург, г. Ломоносов, ул. Александровская, д. 33, кв. 12

**Код пробы (образца) /  
Наименование продукции  
(образца):** 04.1017.5262.01: Антигололедный реагент «Асе Ахе»

**Изготовитель:** ООО «Рич Кемикл», 105187 г. Москва ул. Окружной пр., д.27, стр. 14.  
(Российская Федерация)

**Дата поступления пробы  
(образца) в ИЛЦ:** 19.10.2017

**Сведения об отборе пробы  
(образца):** Образцы отобраны 16.10.2017 г. и доставлены заявителем

**Цель исследований  
(испытаний):  
оценка соответствия  
требованиям** Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Глава II. Раздел 19. Требования к химической и нефтехимической продукции производственного назначения.

**Основание для проведения  
исследований:** Договор №СГИ-0815.2492 от 12.08.2015, заявка №04.1017.5262 от 19.10.2017

**Ответственный за оформление протокола** Громова Е.В.

**Руководитель ИЛЦ,  
зав. санитарно-гигиенической  
лабораторией** Зарицкая Е.В.



М.П.

1. Результаты исследований распространяются на представленную пробу (образец).
  2. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован или перепечатан без разрешения аккредитованного Испытательного лабораторного центра ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»
- Протокол №04.1017.5262.20732.2 от 09.11.2017 напечатан в 3 экземплярах стр. 1 из 2

Дата передачи пробы (образца) в лабораторию: 19.10.2017

Даты проведения исследований: 19.10.2017 – 09.11.2017

Результаты исследований:

**Токсикологические исследования:**

Определяемые показатели	Норма по НД	Результаты испытаний	НД на методы исследования
Острая токсичность при введении в желудок, $DL_{50\text{per os}}$	-	3 класс опасности** $151 < DL_{50} < 5000$ мг/кг	МУ 1.2.1105-02 пп. 4.1-4.2*
Ингаляционная опасность по степени летучести $C_{20}$ (насыщающие концентрации)	-	3 класс опасности** насыщающая концентрация вызывает минимальные изменения интегральных показателей при обследовании животных (пороговый уровень)	МУ 1.2.1105-02 п. 4.5*
Кожно-резорбтивное действие	-	Отсутствие клинических признаков интоксикации во время экспозиции (не выявлено)	МУ 2102-79 п.4*
Местно-раздражающее действие - на кожные покровы	-	2 балла	МУ 2102-79 пп. 2.4-2.7 п.3*
- на конъюнктиву глаза	-	5 баллов	МУ 2196-80 п. 2*
Сенсибилизирующее действие	-	0 баллов	МУ 1.1.578-96 пп. 3.1 пп. 5.1*

\* Примечание:

*Острую токсичность при введении в желудок исследовали на мышах*

*Ингаляционная опасность методом статической ингаляционной заправки исследовали на мышах*

*Кожно-резорбтивное действие исследовали на мышах*

*Раздражающее действие на кожные покровы исследовали на крысах*

*Раздражающее действие на конъюнктиву глаза исследовали на морских свинках*

*Сенсибилизирующее действие исследовали на морских свинках*

\*\* Примечание:

*классификация класса опасности вещества приводится в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76*

**Зав. лабораторией токсикологии  
ФБУН «Северо-Западный научный центр  
гигиены и общественного здоровья»**



**Гребенюк А.Н.**

1. Результаты исследований распространяются на представленную пробу (образец).
  2. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован или перепечатан без разрешения аккредитованного Испытательного лабораторного центра ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»
- Протокол №04.1017.5262.20732.2 от 09.11.2017 напечатан в 3 экземплярах стр. 2 из 2

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

(Safety Data Sheet)

Номер регистрации документа

БТД ПБ № 4 1 9 8 2 9 1 4 - 2 0 . 5 9 - 4 2 2 1

от «22» мая 2024 г.

Дата пересмотра «22» мая 2029 г.

Информационный экспертно-аналитический  
Центр нормативной и технической документации (ИЭАЦ НТД) / Руководитель / Зотов А. А. /  
М.П.

## НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Реагент противогололёдный «Асе Ахе» твёрдый

химическое (по IUPAC)

Отсутствует

торговое

Реагент противогололёдный «Асе Ахе» твёрдый исполнений ПГР -15, ПГР -20, ПГР -25, ПГР -31

синонимы

Реагент антигололёдный

Код ОКПД 2

2 0 . 5 9 . 4 3 . 1 3 0

Код ТН ВЭД

3 8 2 4 9 9 9 6 0 8

Условное обозначение и наименование основного нормативного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, ТУ, ОСТ, СТО, (M)SDS)

ТУ 20.59.43-002-41982914-2023. Реагент противогололёдный «Асе Ахе» твёрдый

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово Осторожно

**Краткая** (словесная): Умеренно опасный продукт по степени воздействия на организм согласно ГОСТ 12.1.007. При попадании на кожу вызывает раздражение, при попадании в глаза – выраженное раздражение. Может загрязнять объекты окружающей среды

**Подробная:** в 16-ти прилагаемых разделах проекта Паспорта безопасности.

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Натрий хлорид	5	3	7647-14-5	231-598-3
Кальций дихлорид	2	3	10043-52-4	233-140-8
диНатрий метасиликат	не установлена	нет	6834-92-0	229-912-9

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «Рич Кемикл»,  
(наименование организации)

Дубна  
(город)

Тип заявителя: производитель, поставщик, продавец, экспортер, импортер  
(ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 4 1 9 8 2 9 1 4

Телефон экстренной связи +7 (495) 792-42-19

Руководитель организации-заявителя

(подпись)

/ Семёнов Ю. М. /  
(расшифровка)

**Паспорт безопасности (ПБ) соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30 «СГС (GHS)»**

- IUPAC** – International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)
- GHS (СГС)** – Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))»
- ОКПО** – Общероссийский классификатор предприятий и организаций
- ОКПД 2** – Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности 034-2014 (КПЕС 2008)
- ТН ВЭД** – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
- № CAS** – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service
- № ЕС** – номер вещества в реестре Европейского химического агентства
- ПДК р.з.** – предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м<sup>3</sup>
- Safety Data Sheet** – русский перевод: паспорт безопасности химической продукции (вещество, смесь, материал, отходы промышленного производства)
- Сигнальное слово** – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2022

