



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РУСАЛ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
(ООО «РУСАЛ ИТЦ»)



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНЭКА-КОНСАЛТИНГ»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА КОМПЛЕКСА ПО
ПРОКАЛКЕ КОКСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОКАЛИВАНИЯ В РЕТОРТНЫХ ПЕЧАХ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 300 ТЫС. Т/ГОД
ОАО «РУСАЛ САЯНОГОРСК»**

КНИГА 1

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(СТАДИЯ ПТЭО)**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РУСАЛ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
(ООО «РУСАЛ ИТЦ»)



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНЭКА-КОНСАЛТИНГ»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА КОМПЛЕКСА ПО
ПРОКАЛКЕ КОКСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОКАЛИВАНИЯ В РЕТОРТНЫХ ПЕЧАХ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 300 ТЫС. Т/ГОД
ОАО «РУСАЛ САЯНОГОРСК»

КНИГА 1 МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (СТАДИЯ ПТЭО)

Директор ДЭ ОП
ООО «РУСАЛ ИТЦ» в СПб

В.С. Буркат

Директор
ООО «ИнЭКА-консалтинг»

Е.Е. Перфильев

Санкт-Петербург – Новокузнецк, 2012

СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЯХ

Разработку материалов оценки воздействия намечаемого строительства комплекса по провалке кокса ОАО «РУСАЛ Саяногорск» выполнили:

- Департамент экологии обособленное подразделение ООО «РУСАЛ ИТЦ» в Санкт-Петербурге;
- Общество с ограниченной ответственностью «ИнЭкА-консалтинг» (ООО «ИнЭкА-консалтинг»), г.Новокузнецк.

Департамент экологии обособленное подразделение ООО «РУСАЛ ИТЦ» в Санкт-Петербурге

199106, Россия, г. Санкт-Петербург, Средний пр., д. 86,

тел./факс (812) 499-51-99, 449-51-35

Основные направления деятельности департамента экологии:

- проведение разработок в области охраны окружающей среды на предприятиях алюминиевой промышленности на современном научно-техническом уровне;
- разработка методов снижения негативного воздействия предприятий алюминиевой промышленности на окружающую среду;
- разработка технических решений по созданию новых и модернизации действующих аппаратурно-технологических схем очистки газов при производстве алюминия, глинозема, анодной массы, обожженных анодов;
- разработка методов сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- экологическое сопровождение проектов модернизации действующих предприятий и строительства новых заводов (перечень мероприятий по охране окружающей среды, в т.ч. ОВОС, ООС и др.);
- совершенствование нормативно-технической документации в области охраны окружающей среды для предприятий алюминиевой промышленности;
- разработка проектов нормативов допустимых выбросов (ПДВ);
- разработка и внедрение методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий РУСАЛа;
- проведение инвентаризации выбросов в атмосферу;
- оценка экологической эффективности природоохранных мероприятий;
- выполнение экоаналитических измерений;
- разработка и внедрение методик выполнения измерений содержания загрязняющих веществ в промышленных выбросах.

Исполнители от ДЭ ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ» в СПб:

Директор ДЭ ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ» в СПб	В.С. Буркат
Нач. ОЭИ ДЭ ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ» в СПб	Н.В. Зорько
Нач. ОРПД ДЭ ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ» в СПб	А.Г. Истомин
Ст.н.с. ОЭИ ДЭ ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ» в СПб	Р.В. Мхчан
Инженер ОРПД ДЭ ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ» в СПб	Н.А. Веселова

ООО «ИнЭкА-консалтинг»

654027, Россия, Кемеровская обл.,

г. Новокузнецк, ул. Лазо, 4

тел./факс (3843) 72-05-79, 72-05-80

e-mail: ineca@ineca.ru

ООО «ИнЭкА-консалтинг» специализируется на оказании услуг и выполнении следующих видов работ в сфере экологического нормирования, консалтинга и оценок:

- Разработка экологической и нормативной документации для промышленных предприятий (НООЛР, ПДВ, НДС, норм водопотребления и водоотведения);
- Подготовка обосновывающих материалов для лицензирования деятельности по обращению с отходами;
- Подготовка материалов для оформления договора или получения решения о предоставлении водного объекта в пользование;
- Экологический аудит, в том числе с оценкой потенциальных рисков и затрат;
- Инженерно-экологические изыскания (*Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0206.03-2010-4217059656-И-003, от 23.03.2012 г.*);
- Экологические оценки намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с российскими и международными требованиями;
- Планы управления экологическими и социальными вопросами для банковских ТЭО в соответствии с международными требованиями;
- Разработка проектов, планов и программ в области охраны окружающей среды;
- Разработка раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации;
- Разработка проектов санитарно-защитных зон (в соответствии с новыми требованиями санитарного законодательства);
- Оценка эколого-экономической эффективности проекта намечаемой деятельности;
- Организация и проведение публичных слушаний и общественных обсуждений.

Исполнители от ООО «ИнЭкА-консалтинг»:

Руководитель работы:	Соколова О.Б
Специалист – эксперт	
Специалист – эксперт	Белозерова С.С.
Специалист – эксперт	Губерт Г.Н.
Специалист I категории	Ворон Т.И.
Специалист I категории	Шаламагина Е.Ю.
Специалист I категории	Шпилова К.В.
Специалист	Степаненко К.И.
Специалист проектов по общественному консультированию	Тельгерекова А.С.
Руководитель проектов по общественному консультированию	Мальцева Н.В.

АННОТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проекта «Строительство комплекса по прокатке кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах ОАО «РУСАЛ Саяногорск» выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, международных конвенций и договоров, ратифицированных РФ.

Представленные материалы ОВОС являются документом, в котором выполнена прогнозная оценка потенциальных значимых воздействий на окружающую среду намечаемой деятельности, рекомендованы мероприятия, предотвращающие или смягчающие выявленные негативные воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду проекта «Строительство комплекса по прокатке кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах ОАО «РУСАЛ Саяногорск»» выполнена с целью принятия своевременного и объективного решения о допустимости реализации планируемой хозяйственной деятельности на рассматриваемой территории.

Материалы ОВОС содержат:

1. Общие сведения о проекте «Строительство комплекса по прокатке кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах ОАО «РУСАЛ Саяногорск»», анализ альтернативных вариантов реализации проектируемого объекта и обоснование выбранного варианта.

2. Оценку современного состояния компонентов окружающей среды в районе размещения намечаемой деятельности, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных, земельных и водных ресурсов, а также растительности, животного мира, особо охраняемых природных территорий. Описание климатических, геологических, гидрологических, ландшафтных условий на территории предполагаемой зоны влияния намечаемой деятельности. Оценку современного состояния здоровья населения, социально-экономическая характеристика территории.

3. Анализ законодательных требований по охране окружающей среды к строительству и эксплуатации металлургических производств: описаны требования российского природоохранного законодательства.

4. Информацию о характере и масштабах потенциального воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий.

5. Рекомендации по предотвращению или минимизации выявленных негативных воздействий на окружающую среду, а также дополнительные условия к реализации проекта. Предложения по системе экологического мониторинга за компонентами окружающей среды.

6. Анализ неопределенностей и ограничений в определении воздействий на окружающую среду, рекомендации по их устранению.

7. Эколого-экономическую оценку реализации проекта.

8. Выводы.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду представлены в трех томах:

- Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду (Пояснительная записка и приложения).
- Книга 2. Материалы общественных обсуждений (Отчет по процедуре подготовки и результатам проведения общественных обсуждений проекта Технического задания на ОВОС (1 этап) и предварительных материалов ОВОС (2 этап)).
- Книга 3. Резюме нетехнического характера.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ:

АБК	–	административно-бытовой комплекс
ГН	–	гигиенические нормативы
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы
ГСАС	–	государственная станция агрохимической службы
ГТС	–	гидротехнические сооружения
ГЭС	–	гидроэлектростанция
ЗСО	–	зоны санитарной охраны
ИАЦ	–	испытательно-аналитический центр
ИЗА	–	индекс загрязнения атмосферы
ИЗВ	–	индекс загрязнения воды
КРС	–	крупный рогатый скот
КТ	–	контрольные точки
КФХ	–	коллективно-фермерское хозяйство
ЛВЖ	–	легко воспламеняющиеся жидкости
ЛПХ	–	личные подсобные хозяйства
ЛПЦ	–	литейно-прокатный цех
МДУ	–	максимально допустимые условия
МО	–	муниципальное образование
МПА	–	метеорологический потенциал загрязнения атмосферы
МС	–	метеорологическая служба
МУП	–	муниципальное унитарное предприятие
НМУ	–	неблагоприятные метеорологические условия
НП	–	наибольшая повторяемость
НПА	–	нормативно-правовой акт
ОВОС	–	оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ	–	особо охраняемые природные территории
ОПКЭ	–	опытно-промышленный корпус электролиза
ПАУ	–	полициклические ароматические углеводороды
ПДВ	–	предельно допустимый выброс
ПДК	–	предельно допустимая концентрация
ПДК _{к/б}	–	предельно допустимая концентрация веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения
ПДК _{р/х}	–	предельно допустимая концентрация веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного назначения
ПДК _{с.с}	–	предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества среднесуточная
ПДК _{м.р.}	–	предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества максимально разовая
ПДУ	–	предельно допустимый уровень
ПЛАС	–	план ликвидации и локализации аварийных ситуаций
ПНООЛР	–	проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

ППР	–	проект производства работ
ПТС	–	поточно-транспортная система
ПЭ	–	производство электродов
ПЭК	–	производственный экологический контроль
РМЦ	–	ремонтно-механический цех
САЗ	–	Саяногорский алюминиевый завод
СанПиН	–	санитарные нормы и правила
СГЭ	–	служба главного энергетика
СГМ	–	служба главного механика
СЗЗ	–	санитарно-защитная зона
СИ	–	стандартный индекс
СибНИИПИ	–	Сибирский научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт
СНиП	–	строительные нормы и правила
СПЛ	–	санитарно-промышленная лаборатория
СУГ	–	сжиженные углеводородные газы
СФЗ	–	структурно-фациальная зона
ТБО	–	твердые бытовые отходы
ТО	–	техническое обслуживание
ТПК	–	территориально-промышленный комплекс
ТР	–	текущий ремонт
ТЭО	–	технико-экономическое обоснование
ТЭС	–	теплоэлектростанция
УКИЗВ	–	удельный комбинированный индекс загрязнённости воды
УЭС	–	удельное электрическое сопротивление
ФГУП	–	федеральное государственное унитарное предприятие
ФГБУ	–	федеральное государственное бюджетное учреждение
ЦС и ЖДХ	–	цех складского и железнодорожного хозяйства
ХАЗ	–	Хакасский алюминиевый завод
ХПВ	–	хозяйственно-питьевое водопотребление
ХПК	–	химическая потребность в кислороде
ЭГП	–	экзогенные геологические процессы
ЭМ	–	экологический мониторинг
ЭнЦ	–	энергоцех
ЭП	–	электролизное производство

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	14
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОВОС, МЕТОДОЛОГИЯ.....	15
1.1. Цели и задачи ОВОС.....	15
1.2. Законодательные требования к ОВОС	16
1.3. Методология и методы, использованные в ОВОС	16
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ	17
2.1. Информация об инвесторе проекта	17
2.1.1. Социальная политика РУСАЛ.....	17
2.1.2. Благотворительность	18
2.1.3. Экологическая стратегия и политика	18
2.1.4. Программы по сохранению биоразнообразия	19
2.2. Актуальность проекта.....	20
2.3. Существующее состояние рынка прокаленного нефтяного кокса в мире.....	21
2.4. Технологические особенности производства прокаленного нефтяного кокса.....	21
2.4.1. Характеристика сырья и продукции	21
2.4.2. Виды топлива, используемые в прокалочном производстве.....	23
2.5. Район размещения проектируемого объекта.....	23
2.5.1. Общие сведения о районе размещения прокалочного комплекса	23
2.5.2. Краткая характеристика производственной деятельности предприятий Саянского промузла.....	26
2.5.2.1. ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	27
2.5.2.2. ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»	30
2.5.2.3. ООО «Теплоресурс»	31
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	32
3.1. Характеристика принятой технологической схемы.....	32
3.2. Краткая характеристика технологии прокаливания кокса в ретортных печах.....	35
3.3. Организация и компоновка производства	38
3.4. Характеристика газоочистных установок	41
3.5. Энергоснабжение производства.....	42
3.6. Транспорт.....	45
4. ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	47
5. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ПРОЕКТА	55
5.1. Оценка последствий при отказе от осуществления проекта («нулевой» вариант)	55
5.2. Сравнительная характеристика альтернативных вариантов.....	56
5.2.1. Вариант 1	57
5.2.1.1. Технология прокалки кокса в ретортных печах.....	58
5.2.1.2. Вспомогательное оборудование прокалочного комплекса	59
5.2.1.3. Газоочистные установки прокалочного комплекса	60
5.2.2. Вариант 2.....	61
5.2.3. Анализ альтернативных вариантов	62
5.2.4. Обоснование выбранного варианта.....	66
6. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ	67
6.1. Геоморфологическая характеристика района	67
6.2. Характеристика геологической среды	69
6.2.1. Стратиграфия.....	71
6.2.2. Тектоника.....	72
6.2.3. Сейсмичность.....	73
6.2.4. Экзогенные геологические процессы.....	74

6.3. Характеристика условий землепользования, фактическое использование территории	75
6.3.1. Муниципальное образование Алтайский район.....	75
6.3.2. Муниципальное образование Бейский район	75
6.3.3. Муниципальное образование г. Саяногорск.....	76
6.3.4. Район расположения Саянского промула	76
6.3.5. Санитарно-защитная зона Саянского промузла	79
6.4. Почвенная характеристика территории	79
6.4.1. Характеристика почв рассматриваемого района.....	79
6.4.2. Характеристика почвенного покрова площадки намечаемой деятельности	86
6.4.3. Основные негативные процессы почвенного покрова рассматриваемой территории	90
6.4.4. Химическое загрязнение почвенного покрова рассматриваемой территории	91
6.4.4.1. Критерии оценки степени загрязнения почв	91
6.4.4.2. Химическое загрязнение почв фтором	92
6.4.4.3. Химическое загрязнение почв бенз(а)пиреном.....	98
6.4.4.4. Химическое загрязнение почв площадки намечаемой деятельности	100
6.5. Климатические и метеорологические характеристики	102
6.5.1. Климат.....	102
6.5.2. Атмосферные явления	105
6.6. Характеристика существующего состояния загрязнения атмосферы.....	108
6.6.1. Факторы, влияющие на уровень загрязнения атмосферного воздуха.....	108
6.6.1.1. Интенсивность антропогенного воздействия на территорию	108
6.6.1.2. Метеорологические условия, влияющие на загрязнение атмосферы.....	111
6.6.1.3. Планировочная организация территории.....	112
6.6.2. Состояние атмосферного воздуха на рассматриваемой территории	114
6.6.2.1. Состояние атмосферного воздуха в г. Саяногорске	114
6.6.2.2. Состояние атмосферного воздуха в с. Новомихайловка и в районе Саянского промузла.....	116
6.6.3. Характеристика воздействия на атмосферный воздух предприятий Саянского промузла	120
6.6.3.1. Характеристика выбросов загрязняющих веществ	121
6.6.3.2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	123
6.6.3.3. Расчетное загрязнение атмосферного воздуха от предприятий Саянского промузла.....	127
6.6.3.4. Загрязнение атмосферы по данным мониторинга	132
6.6.4. Загрязнение снежного покрова.....	132
6.6.5. Оценка современного уровня загрязнения атмосферы по физическому фактору	133
6.7. Поверхностные воды.....	135
6.7.1. Река Енисей.....	135
6.7.2. Малые реки бассейна р. Енисей	137
6.7.3. Озера	138
6.7.4. Гидротехнические сооружения	141
6.7.5. Состояние поверхностных водных объектов	142
6.7.5.1. Уровень загрязнения поверхностных вод водотоков	143
6.7.5.2. Уровень загрязнения поверхностных вод озёр.....	144
6.7.6. Водопользование	146
6.7.6.1. Источники водоснабжения	146
6.7.6.2. Водопотребление	149
6.7.6.3. Качество используемой воды.....	151
6.7.6.4. Водоотведение	152
6.7.7. Воздействие Саянского промузла на водные объекты	155
6.7.7.1. Критерии воздействия на водные объекты	155
6.7.7.2. Водоснабжение	155
6.7.7.3. Водоотведение	156
6.7.7.4. Воздействие на поверхностные воды	157
6.8. Подземные воды	157
6.8.1. Гидрогеологические условия залегания подземных вод	157
6.8.1.1. Гидрогеологические условия площадки намечаемой деятельности	163
6.8.2. Гидродинамические условия подземных вод	163
6.8.3. Уровень загрязнения подземных вод	164
6.8.3.1. Результаты производственного мониторинга подземных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в рассматриваемом районе	164

6.8.3.2. Данные государственного мониторинга подземных вод	171
6.8.3.3. Данные мониторинга подземных вод источников водоснабжения	173
6.8.3.4. Состояние подземных вод на площадке намечаемой деятельности	175
6.8.4. Существующее воздействие на подземные воды	177
6.8.4.1. Изъятие (забор) подземных вод	177
6.8.4.2. Загрязнение подземных вод	179
6.9. Характеристика существующей системы обращения с отходами на территории	180
6.9.1. Система обращения с отходами на рассматриваемой территории	180
6.9.2. Система обращения с отходами Саянского промузла	182
6.9.3. Объекты размещения отходов Саянского промузла, оценка количества накопленных отходов	183
6.10. Характеристика биологических ресурсов территории	191
6.10.1. Флора	191
6.10.1.1. Степной комплекс	191
6.10.1.2. Горно-таежный комплекс	192
6.10.1.3. Вторичные растительные сообщества	193
6.10.1.4. Охраняемые виды	194
6.10.2. Фауна	195
6.10.3. ООПТ и историко-культурные памятники	197
6.10.3.1. ООПТ федерального значения	197
6.10.3.2. ООПТ регионального значения	198
6.10.3.3. Археологические и историко-культурные памятники	200
6.10.4. Существующее воздействие на объекты растительности и животного мира территории	201
6.10.4.1. Существующий уровень рекреационной нагрузки	201
6.10.4.2. Существующее воздействие на животный мир	202
6.10.4.3. Воздействие на миграции и места массового размножения животных	203
6.10.4.4. Существующее состояние территории под воздействием Саянского промузла	203
6.11. Радиационная обстановка	205
6.12. Социально-экономическая и медико-демографическая характеристики МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район	206
6.12.1. Социально-экономическая характеристика МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район	206
6.12.1.1. Административно-территориальное деление	206
6.12.1.2. Численность населения	206
6.12.1.3. Экономика	207
6.12.1.4. Занятость населения	209
6.12.1.5. Уровень жизни населения	210
6.12.1.6. Исполнение бюджета	211
6.12.1.7. Образование	211
6.12.1.8. Здравоохранение	211
6.12.2. Существующее воздействие Саянского промузла на социально-экономические условия территории	212
6.12.3. Медико-демографическая характеристика МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район	214
6.12.3.1. Существующее состояние здоровья населения МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район	214
6.12.3.2. Существующее воздействие на состояние здоровья населения Саянского промузла	217
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	219
7.1. Оценка воздействия на геологическую среду и геоморфологические условия	220
7.1.1. Оценка воздействия на геологическую среду и геоморфологические условия на этапе строительства	220
7.1.2. Оценка воздействия на геологическую среду и геоморфологические условия на этапе эксплуатации	220
7.2. Оценка воздействия на условия землепользования	220
7.2.1. Оценка воздействия на условия землепользования на этапе строительства	220
7.2.2. Оценка воздействия на условия землепользования на этапе эксплуатации	221
7.3. Оценка воздействия на почвы	222

7.3.1. Оценка воздействия на почвы на этапе строительства	222
7.3.2. Оценка воздействия на почвы на этапе эксплуатации	222
7.4. Оценка воздействия на атмосферный воздух	224
7.4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух на этапе строительства	224
7.4.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух на этапе эксплуатации	225
7.4.2.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	225
7.4.2.2. Газоочистные установки прокалочного комплекса	227
7.4.2.3. Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы	230
7.4.2.4. Зоны влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу намечаемой деятельности прокалочного комплекса	252
7.4.2.5. Предложения по нормативам ПДВ	254
7.4.2.6. Сведения о санитарно-защитной зоне	258
7.4.3. Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух	259
7.4.3.1. Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух на этапе строительства	259
7.4.3.2. Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта на этапе эксплуатации	260
7.5. Оценка воздействия на поверхностные воды	262
7.5.1. Водоснабжение и водоотведение планируемого комплекса	262
7.5.2. Оценка воздействия на поверхностные воды	263
7.5.2.1. Оценка воздействия на поверхностные воды на этапе строительства	263
7.5.2.2. Оценка воздействия на поверхностные воды на этапе эксплуатации	264
7.6. Оценка воздействия на подземные воды	267
7.6.1. Оценка воздействия на подземные воды на этапе строительства	267
7.6.2. Оценка воздействия на подземные воды на этапе эксплуатации	267
7.7. Прогнозная оценка обращения с отходами на проектируемом объекте	270
7.7.1. Характеристика системы обращения с отходами на этапе строительства	270
7.7.2. Характеристика системы обращения с отходами на этапе эксплуатации	273
7.8. Оценка воздействия на биоресурсы	278
7.9. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории	279
7.9.1. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории на этапе строительства	279
7.9.2. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории на этапе эксплуатации	279
8. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ	281
8.1. Оценка природных рисков территории	282
8.2. Оценка существующих антропогенных и техногенных рисков территории	283
8.3. Оценка экологических рисков намечаемой деятельности	286
8.4. Управление экологическими рисками	288
8.4.1. Управление существующими рисками территории	288
8.4.2. Управление рисками намечаемой деятельности	290
9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..	292
9.1. Природоохранные мероприятия	292
9.2. Предложения и рекомендации по организации экологического контроля (мониторинга)	300
9.2.1. Предложения и рекомендации по организации производственного экологического контроля на этапе строительных работ	300
9.2.2. Предложения и рекомендации по организации производственного экологического контроля (мониторинга) на этапе эксплуатации	300
9.2.2.1. Существующая система производственного экологического контроля (мониторинга)	300
9.2.2.2. Объекты производственного экологического мониторинга окружающей среды комплекса по прокалке кокса ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	303
10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА	306
11. ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОВОС И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ	308
11.1. Неопределенности при оценке воздействия на условия землепользования	308

11.2. Неопределенности при оценке воздействия на атмосферный воздух.....	308
11.3. Неопределенности при оценке акустического воздействия.....	308
11.4. Неопределенности при оценке воздействия на поверхностные воды	309
11.5. Неопределенности при оценке воздействия на подземные воды	310
11.6. Неопределенности при оценке воздействия на систему обращения с отходами.....	310
11.7. Неопределенности при выполнении оценки воздействия на биоресурсы	311
11.8. Неопределенности при выполнении оценки воздействия на социально-экономические условия территории	311
11.9. Неопределенности при выполнении эколого-экономической оценки.....	311
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	312
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	320
Законодательные и нормативные акты.....	320
Методические рекомендации	324
Фондовые материалы	325
Опубликованные материалы	328
ПРИЛОЖЕНИЯ	331
1. Письмо Главы муниципального образования Алтайский район от 30.10.2012 г. № 2683 «О земельных участках»	332
2. Постановление Администрации муниципального образования Алтайский район от 20.09.2007 г. № 610 «Об установлении санитарно-защитной зоны Саянского промышленного узла»	334
3. Выписка из Постановления Администрации муниципального образования Бейский район от 11.12.2007 г. № 807 «Об установлении и обустройстве санитарно- защитной зоны Саянского промышленного узла и возмещении потерь и убытков сельскохозяйственного производства»	335
4. Материалы ФГБУ ГСАС «Хакасская» по результатам исследования почв на площадке намечаемой деятельности, октябрь 2012 года.....	336
5. Справка о климатических характеристиках по метеостанции Бея, письмо № ОГМГ/65 от 04.03.2010 г.	341
6. Справка о климатических характеристиках по метеостанции Бея, письмо № ОГМГ/372 от 18.10.2012 г.	342
7. Данные ГУ «Хакасский ЦГМС» о значениях фоновых концентраций примесей в атмосферном воздухе г. Саяногорска, письмо № 45 от 23.03.2010 г.	343
8. Схемы распределения расчетных максимальных концентраций значимых загрязняющих веществ в контрольных точках.	344
9. Результаты исследований существующего уровня акустического воздействия на атмосферный воздух в районе расположения Саянского промзла, 2012	378
10. Письмо № КЛ-488 от 10.10.2012 г. ТОВР по Республике Хакасия Енисейского ББУ Федерального агентства водных ресурсов РФ	390
11. Письмо № 114 от 15.10.12 г. Хакасского ЦГМС филиала ФГБУ «Среднесибирское УГМС»	393
12. Письмо № Ц-792 от 07.11.12 г. ФГБУ «Среднесибирское УГМС»	394
13. Письмо № 7843 от 10.10.12 г. Роспотребнадзора по Республике Хакасия	395
14. Таблица испытаний проб воды, ОАО «Западно-Сибирский испытательный центр», вх. № 2218 от 08.10.2012 г.	397
15. Протокол измерений проб воды санитарно-промышленной лабораторией испытательно-аналитического центра ОАО «РУСАЛ Саяногорск», № 144-12 от октября 2012 г.	398
16. Письмо ООО «Минусинская Гидрогеологическая партия» № 18 от 19.11.2012 г..	400
17. Протокол измерений проб воды санитарно-промышленной лабораторией испытательно-аналитического центра ОАО «РУСАЛ Саяногорск», № 152-12 от октября 2012 г.	402
18. Характеристика источников шума прокалочного комплекса ОАО «РУСАЛ Саяногорск».	404

19. Аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.21 Аф 07 ОАО «Западно-Сибирский испытательный центр»	406
20. Аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.512149 санитарно-промышленной лаборатории испытательно-аналитического центра ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	414

ВВЕДЕНИЕ

Объектом намечаемой хозяйственной деятельности является строительство комплекса по прокалке нефтяного кокса производительностью 300 тыс.т/год на ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Основной целью реализации проекта строительства является обеспечение анодного производства ОАО «РУСАЛ Саяногорск» собственным прокаленным нефтяным коксом.

Планируемые сроки реализации проекта – 2014-2017 гг.

Цель выполнения ОВОС – выявление значимых потенциальных воздействий от намечаемой деятельности, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды для дальнейшей разработки и принятия мер по предупреждению и снижению негативного воздействия, а также связанных с ним социальных, экономических и иных последствий.

При выполнении ОВОС были использованы результаты специальных исследований, результаты инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий в районе намечаемого строительства, данные государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и литературных источников [93-186].

Так как проектируемый объект будет входить в Саянский промузел и создаст дополнительную антропогенную нагрузку на территорию, прогнозная оценка возможных изменений компонентов окружающей среды в зоне влияния Саянского промузла выполнена с учетом суммарного воздействия всех существующих и проектируемых объектов, учитывая перспективу развития анодного производства Саяногорского алюминиевого завода.

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду было обеспечено участие общественности: произведено информирование о выполнении ОВОС через местные средства массовой информации, предварительные материалы ОВОС предоставлены на открытый доступ для сбора мнений заинтересованных сторон. Отчет по результатам проведенных общественных обсуждений представлен в Томе 3 «Материалы общественных обсуждений».

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОВОС, МЕТОДОЛОГИЯ

В Федеральном законе РФ «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.2002 г. с изм. на 25.06.2012 г.) (ст. 1) ОВОС определяется как «...вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления» [10]. Этот же закон (ст. 3) предписывает обязательность выполнения ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с методологией выполнения ОВОС большое внимание уделяется изучению существующей ситуации и фоновых условий, законодательно-нормативных, природных и социальных ограничивающих факторов, оценке потенциальных значимых воздействий от намечаемой хозяйственной деятельности, оценке существующих неопределенностей и рекомендациям по их устранению на последующих этапах проектных разработок.

Результатом ОВОС являются решения о возможности или невозможности осуществления планируемой хозяйственной деятельности, а также рекомендации по разработке необходимых мероприятий для предотвращения или снижения выявленных значимых экологических последствий, определение условий и ограничений для реализации намечаемой деятельности.

1.1. Цели и задачи ОВОС

Материалы ОВОС позволяют создать обоснованную информационную базу о состоянии территории и возможных негативных воздействиях при реализации намечаемой деятельности для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в проектной документации.

Для достижения указанных целей при проведении оценки воздействия на окружающую среду на данном этапе подготовки документации были поставлены и решены следующие задачи:

1. Выполнена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе намечаемой деятельности, включая состояние водных ресурсов, атмосферного воздуха, почвы, земельных ресурсов, растительности и животного мира. Описаны климатические, геологические, гидрологические, ландшафтные, социально-экономические условия на территории предполагаемой зоны влияния намечаемой деятельности.

2. Определены характеристики намечаемой хозяйственной деятельности. Выявлены возможные воздействия на окружающую среду на этапах строительства и эксплуатации.

3. Выполнена оценка альтернативных вариантов реализации проекта, приведено обоснование выбора основного варианта.

4. Выполнена прогнозная оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по выбранному варианту. Рассмотрены факторы негативного воздействия на окружающую среду, оценена степень значимости воздействий при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности.

5. Рекомендованы мероприятия, предотвращающие или смягчающие выявленные негативные воздействия на окружающую среду.

6. Выявлены и описаны неопределенности и ограничения в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, разработаны рекомендации по их устранению на последующих этапах проектирования и функционирования завода.

1.2. Законодательные требования к ОВОС

Правовыми предпосылками проведения ОВОС являются:

- Закон РФ «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.2002 г. с изм. от 25.06.2012 г.) – в ст. 3 предписывает обязательность выполнения ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности [10].
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности (утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372) – устанавливает порядок проведения ОВОС и состав материалов [33].

Согласно Положению при проведении оценки воздействия на окружающую среду Заказчик (Исполнитель) обеспечивает использование полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов, оценок в соответствии с законодательством РФ, а специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды предоставляют имеющуюся в их распоряжении информацию по экологическому состоянию территорий и воздействию аналогичной деятельности на окружающую среду Заказчику (Исполнителю) для проведения оценки воздействия на окружающую среду.

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [18].
- СП 11-101-95 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений» [60].

Результаты ОВОС используются Заказчиком для дальнейшего проектирования и входят в раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

1.3. Методология и методы, использованные в ОВОС

При выполнении ОВОС разработчики руководствовались российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями по экологической оценке.

Для организации процесса общественного участия в процедуре ОВОС было организовано информирование о выполнении ОВОС через местные СМИ и Интернет.

Для прогнозной оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду были использованы методы системного анализа:

- метод аналоговых оценок;
- метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;
- «метод списка» и «метод матриц» для выявления значимых воздействий;
- метод причинно-следственных связей для анализа не прямых воздействий.
- расчетные методы определения прогнозируемых выбросов и норм образования отходов.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

2.1. Информация об инвесторе проекта

Инвестором проекта строительства комплекса по прокатке кокса является компания РУСАЛ.

РУСАЛ – крупнейшая российская алюминиевая компания, продукция которой составляет 75% от всего производимого в стране алюминия. На долю РУСАЛа приходится 9% мирового производства алюминия.

РУСАЛ уделяет большое внимание экологическим аспектам деятельности своих предприятий, большинство предприятий компании сертифицированы в соответствии с международными стандартами экологического менеджмента ISO 14000. РУСАЛ осуществляет природоохранные и социальные проекты в регионах своего присутствия. Все проекты намечаемой деятельности РУСАЛа и модернизации производств проходят процедуру оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) с обязательными общественными обсуждениями.

2.1.1. Социальная политика РУСАЛ

РУСАЛ ведет активную социальную деятельность с момента своего создания в 2000 году. За это время компания выросла в транснациональную корпорацию, крупнейшего в мире производителя алюминия, присутствующего на всех континентах. Вырос и масштаб социальной деятельности РУСАЛа – отдельные спонсорские и благотворительные проекты переросли в масштабную и эффективно управляемую систему социального инвестирования.

Для управления социальными проектами в 2004 году РУСАЛ основал Центр социальных программ, представители которого работают в регионах, где расположены предприятия компании.

РУСАЛ работает в многонациональной культурной среде – предприятия компании расположены в 19 странах на пяти континентах. Разрабатывая проекты в области благотворительности, РУСАЛ учитывает особенности социально-экономического развития регионов и специфику потребностей различных социальных групп, выбирая оптимальные способы и формы оказания поддержки таким образом, чтобы добиться максимального социального эффекта.

Опираясь на свой многолетний опыт работы по содействию развитию регионов и стран своего присутствия, РУСАЛ сформировал единый системный подход к социальной деятельности, позволяющий обеспечить ее максимальную продуктивность. В его основе – ряд базовых принципов, соблюдение которых позволяет добиться максимального эффекта от реализации социальных программ.

Являясь одним из крупнейших работодателей, как в России, так и за рубежом, компания проводит целенаправленную социальную политику по обеспечению комфортных условий работы и отдыха своих сотрудников:

- своевременная выплата и высокий уровень заработной платы;
- оказание материальной помощи сотрудникам;
- переиндексация заработной платы при росте инфляции;
- дотации на питание;
- создание условий для профессионального и карьерного роста сотрудников, повышения уровня знаний;
- медицинское обслуживание и предоставление санитарно-курортного лечения сотрудникам и членам их семей;
- дополнительные выплаты пенсионерам – бывшим сотрудникам;
- льготное жилищное кредитование сотрудников;

- доставка сотрудников на место работы и обратно;
- льготы на посещение физкультурно-оздоровительного комплекса.

2.1.2. Благотворительность

Социальная политика компании нацелена на подъем уровня жизни в регионах как за счет прямой благотворительности, так и за счет стимулирования и поддержки различных инициатив населения, особенно молодежи. РУСАЛ реализует долгосрочные благотворительные программы компании на территории Республики Хакасия. В г. Саяногорске проводятся конкурсы и программы для детей и молодежи, оказывается помощь в реализации проектов экологической направленности, оказывается благотворительная помощь учреждениям образования, культуры, здравоохранения и т.д.

Ниже приведен перечень мероприятий в рамках благотворительной деятельности РУСАЛ на территории Республики Хакасия:

- организация работы специализированного центра социальной помощи в г. Саяногорске;
- ежегодная конкурсная детская программа «100 классных проектов»;
- ежегодная конкурсная программа «100 спортивных проектов»;
- строительство спортивных площадок и мини-стадионов (2004 г.);
- организация и поддержка групп здоровья в г. Абакане;
- организация спортивных соревнований в т.ч.: городской турнир по мини-футболу для детских команд Саяногорска «Кожаный мяч-2006» на Кубок РУСАЛа; городской турнир по баскетболу на Кубок РУСАЛа для детских команд г.Саяногорска (2006 г); кубок РУСАЛа по легкой атлетике в пос.Майна (2006 г.);
- финансирование команды по хоккею с мячом «Саяны» (г. Абакан);
- программа «Вместе в будущее» – шефство над детским домом «Ласточка»;
- организация городской елки и ледового городка в г. Саяногорске;
- финансирование социальных проектов г. Саяногорска;
- финансирование социальных проектов Администрации МО «Бейский район».

2.1.3. Экологическая стратегия и политика

РУСАЛ уделяет большое внимание вопросам экологии и стремится свести к минимуму влияние своих предприятий на окружающую среду. Основная часть заводов компании сертифицирована на соответствие международному стандарту системы экологического менеджмента ISO 14001. Около 80% продукции РУСАЛа выпускается с использованием экологичной гидроэлектроэнергии, производство которой исключает вредные выбросы.

Инновационная деятельность компании также позволяет снизить нагрузку на окружающую среду – новые технологии производства алюминия, которые создает Инженерно-технологический центр РУСАЛа, демонстрируют значительный экологический эффект. Кроме того, РУСАЛ – первая в России компания, присоединившаяся к ПРООН, чтобы принять участие в международной программе по минимизации рисков климатических изменений.

В 2011 году в РУСАЛе была принята корпоративная Политика в области экологии, которая определяет основные принципы работы и главные направления развития системы экологического менеджмента [174].

Основные направления экологической деятельности РУСАЛа:

- Модернизация производства, оснащение предприятий новым современным оборудованием.
- Разработка и внедрение новых экологичных технологий производства.
- Ввод новых экологически эффективных мощностей.
- Обустройство санитарно-защитных зон.

- Научно-исследовательская деятельность.
- Образовательные программы.
- Экологическая политика.

2.1.4. Программы по сохранению биоразнообразия

Сибирь, где расположены основные производственные активы РУСАЛа, – уникальный регион с точки зрения разнообразия животного и растительного мира.

Экосистема Алтае-Саянской горной страны, расположенной на границе степных и таежных ландшафтов, входит в рейтинговый список Global-200, включающий наиболее важные для сохранения регионы мира.

Фауна Алтае-Саянского региона насчитывает 143 вида млекопитающих, 425 видов птиц, 25 видов пресмыкающихся и 79 видов рыб. Флора региона включает 3726 растений.

На территории Алтае-Саянского региона расположены крупнейшие российские заповедники: «Алтайский», «Катунский», «Саяно-Шушенский», «Убсунурская котловина», «Хакасский», национальный парк «Шушенский бор» и другие.

РУСАЛ считает своим долгом сохранить неповторимую природу Сибири. Компания сотрудничает с российским экологическим фондом «Страна заповедная», работающим над сохранением российских экорегионов, природа которых находится под угрозой. Совместно с ООН и правительством РФ фонд реализует проект «Сохранение биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского региона».

С 2004 года РУСАЛ является генеральным партнером фонда и финансирует большинство его программ. В 2009-2010 годах РУСАЛ и «Страна заповедная» совместно реализовали следующие проекты:

- «РУСАЛ-ЭКО» – патрулирование особоохраняемых территорий Алтае-Саянского региона;
- «Марш парков» – ежегодная международная акция, направленная на сохранение уникальных экорегионов России и стран СНГ;
- «Зеленый дозор» и «Экологические лагеря» – проекты по экологическому воспитанию школьников;
- «Возьми под свою опеку» – акция по улучшению условий содержания животных в республиканском зоопарке Хакасии.

Одним из важнейших совместных проектов РУСАЛа и фонда «Страна заповедная» является организация экологического мониторинга, в рамках которого на территории шести районов Алтае-Саянской горной страны ведутся исследования, позволяющие оценить состояние окружающей среды, определить основные факторы риска и разработать стратегию действий по их предотвращению.

2.2. Актуальность проекта

Целью проекта является обеспечение анодного производства ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (Саяногорский алюминиевый завод) собственным прокаленным нефтяным коксом.

В настоящее время для производства анодов на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» используется привозной прокаленный нефтяной кокс. Потребность завода в прокаленном коксе составляет 320 тыс.т/год.

В связи с недостатком прокалочных мощностей в России и странах СНГ, часть прокаленного кокса приходится экспортировать из КНР. Разница в цене собственного и китайского прокаленного кокса весьма существенна, поэтому вопрос организации собственных мощностей по прокаленному коксу в компании РУСАЛ становится особенно актуальным и экономически выгодным, с учетом динамично увеличивающегося объема производства алюминия в мире.

Планируемое производство прокаленного кокса составляет 300 тыс.т/год. Производство прокаленного кокса планируется по технологии прокалки в ретортных печах (всего – 6 печей). В настоящее время данная технология является наиболее экономичной с точки зрения затрат и потерь кокса в процессе производства, кроме того кокс, выпускаемый по этой технологии, полностью соответствует требованиям по качеству, которые предъявляются к анодам на ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Основная цель проекта – получение собственного прокаленного кокса с минимальным воздействием на окружающую среду, что позволит улучшить качество производимых на САЗе анодов, снизить их себестоимость, и как следствие снизить себестоимость алюминия, производимого на Саяногорском и Хакасском алюминиевых заводах.

Ожидаемые технико-экономические показатели в результате внедрения проекта согласно «Предварительному ТЭО инвестпроекта «Строительство комплекса по прокалке кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах ОАО «РУСАЛ Саяногорск» представлены в таблице 2.2-1.

Таблица 2.2-1

Технико-экономические показатели прокалочного производства

Параметр	Значение
Производительность по коксу, тыс. т/год	300
Расход сырого кокса, т на 1 т прокаленного	1,19
Расход технической воды, м ³ /т	3,44
Расход оборотной воды, м ³ /т	36,5
Расход сжатого воздуха, нм ³ /т	108,27
Удельный расход технологической эл. энергии, (кВт/ч)/т	80
Расход топлива (мазут и дизельное топливо) (обжиг и разогрев 1 печи), т	400
Количество персонала, чел.	93
Срок службы печей, лет	6-8

Общий срок строительства проектируемого объекта ориентировочно установлен в 4 года, начало строительства – 2014 г., окончание – 2017 г. Реализация проекта будет производиться в три этапа (каждый этап по 100 тыс. т/год прокаленного нефтяного кокса, по две печи соответственно).

В таблице 2.2-2 представлены объем производства и номенклатура продукции.

Таблица 2.2-2

Производственная программа выпуска прокаленного кокса на 2014-2020 гг.

Объем производства продукции	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Объем производства прокаленного кокса	т/год	8 300	172 900	291 900	300 000	300 000	300 000	300 000

2.3. Существующее состояние рынка прокаленного нефтяного кокса в мире

Прокаленный нефтяной кокс используется как в качестве топлива, так и в качестве сырья для производства электродов. Основными потребителями кокса как топлива являются заводы по производству чугуна и цемента. В 2010 г. на долю данных предприятий пришлось приблизительно 20 % потребления прокаленного нефтяного кокса. Около 60 % кокса потребляется предприятиями алюминиевой промышленности.

Объем рынка алюминия растет. Ожидается что до 2020 г. темп роста составит 4-5%. В 2020 г. общий объем мирового рынка составит 70 млн. тонн, при том, что в 2010 г. уровень достиг 42,01 млн. тонн. Китай увеличит объем производства на 50 %.

Значительное увеличение объемов производства алюминия вызовет повышение спроса на прокаленный нефтяной кокс.

Объем мирового производства прокаленного нефтяного кокса начал расти в 2004 году. В 2008 г. он достиг 20 млн. тонн, в 2010 г. – 21,6 млн. тонн. Ожидается, что к 2014 г. объем производства достигнет 29,3 млн. руб. Лидирующие места среди мировых производителей занимают Китай (~40%), и Северная Америка (~30%).

2.4. Технологические особенности производства прокаленного нефтяного кокса

2.4.1. Характеристика сырья и продукции

В качестве исходного сырья будет использоваться сырой нефтяной кокс.

Нефтяной кокс – продукт нефтеперерабатывающей промышленности. Представляет собой пористую твердую неплавкую и нерастворимую массу от темно-серого до черного цвета. Нефтяные коксы являются продуктом коксования тяжелых остатков после перегонки нефти. Элементный состав сырого или непрокаленного нефтяного кокса, %:

- С – 91÷99,5;
- Н – 0,035÷4;
- S – 0,5÷8;
- (N+O) – 1,3÷3,8;
- остальное – металлы.

Главными показателями качества нефтяного кокса являются содержание серы, золы, влаги, выход летучих веществ, гранулометрический состав, механическая прочность.

По содержанию серы коксы подразделяют на малосернистые (до 1%), сернистые (до 2 %) и высокосернистые (более 2%). По содержанию золы коксы делятся на малозольные (до 0,5%), средnezольные (0,5-0,8%), высокозольные (более 0,8%). По гранулометрическому составу – на кусковой (фракция с размером частиц более 25 мм), «орешек» (6-25 мм), мелочь (менее 6 мм).

Нефтяной кокс применяется в основном в металлургической промышленности. Он используется для получения анодной массы и обожженных анодов в производстве алюминия, графитированных электродов дуговых печей в сталеплавильном производстве, для получения сульфидизаторов в цветной металлургии (для перевода оксидов металлов или металлов в сульфиды с целью облегчения их последующего извлечения из руд, в частности в производстве Cu, Ni и Co). Кроме того, в химическом производстве нефтяной кокс применяется в качестве восстановителя, например в производстве BaS_2 из барита, при получении CS_2 , карбидов Ca и Si. Специальные сорта кокса применяются как конструкционный материал для изготовления коррозионно-устойчивой аппаратуры.

Среди основных параметров, определяющих качество нефтей, таких как плотность, фракционный и химический состав нефтепродуктов, наиболее значимыми являются плотность и показатель сернистости.

Сера – одна из самых нежелательных примесей в составе кокса. Сернистые коксы отличаются менее благоприятными свойствами, по сравнению с малосернистыми коксами: вызывают коррозию оборудования, повышенное количество трещин в электродных изделиях, разрушение огнеупорной кладки печей прокаливания, вследствие чего их использование ограничено определенными областями. С целью обессеривания конечного продукта и удаления влаги применяется прокаливание кокса.

Высокое содержание летучих веществ (около 11 %), отсутствие электропроводности, низкая плотность и механическая прочность делают сырой кокс малоприменимым в производстве анодов. Сырой кокс перед вовлечением в производство проходит предварительное прокаливание при 1100-1300 °С, в результате чего из него удаляется влага, летучие вещества, происходит усадка и уплотнение структуры, формируется кристаллическая решетка, значительно повышается электро- и теплопроводность.

Для обеспечения производства 300 тыс. тонн прокаленного кокса в год, потребуется 399 348 т/год сырого нефтяного кокса. Сырье будет поставляться железнодорожным транспортом в полувагонах.

Основные параметры сырого нефтяного кокса, планируемого в качестве исходного сырья, представлены в таблице 2.4.1-1.

Таблица 2.4.1-1

Параметры сырого нефтяного кокса

Наименование	Ед. изм.	Значение
Летучие вещества	%	7,5~11
Сера	%	3,5
Влага	%	5~14
Размер частиц	мм	≤200 (55 % в диапазоне ≤8)

Основные характеристики прокаленного кокса, получаемого в ретортных печах, представлены в таблице 2.4.1-2. Прокалённый кокс КП-2 должен соответствовать ТУ 38.401-66-46-89.

Таблица 2.4.1-2

Основные физические свойства прокаленного кокса, получаемого в ретортных печах

Параметр	Ед. изм.	Значение
Истинная плотность	г/см ³	2,07~2,1
Размер частиц	мм	≤20
Насыпная плотность	кг/м ³	800
Содержание влаги	%	≤0,5

2.4.2. Виды топлива, используемые в прокалочном производстве

Для прокалки кокса в России в основном используются вращающиеся печи. Печи данного типа, в частности, применяются для прокалки кокса в цехах производства анодной массы алюминиевых заводов РФ. Нагрев таких печей и прокалка в них кокса осуществляется за счет сжигания топлива – мазута.

Для технологии прокалки кокса в ретортных печах топливо необходимо только при пуске печей в работу (первоначальный ввод в эксплуатацию или пуск в работу после капремонта). В период эксплуатации поддержание определенной температуры прокалки в ретортных печах осуществляется за счет сжигания летучих в дымовых каналах. Летучие после сбора по каналам подаются в зону горелок и в простенки. Первые по пути движения газов каналы являются условно топочным пространством. Горячие газы, проходя сверху вниз (прямоточные печи), либо снизу вверх (противоточные печи) обогревают стенки реторт. В период эксплуатации ретортных печей дополнительного топлива не требуется.

Для сушки, обжига и нагрева ретортных печей для вывода на рабочий режим используется мазут марки М100. Одновременно происходит запуск одной печи. Учитывая сложности с воспламенением мазута, при запуске печей сначала используется легкое дизельное топливо, а по достижении температуры внутри печи 650°С переходят на мазут.

Основные параметры топлива: вязкость кинематическая (при 80°С) – 118 мм²/с; зольность – не более 0,1 %; массовая доля серы – не более 3,5 %; теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо – 39,9 мДж/кг; плотность (при 20°С) – 1,015 г/см³.

2.5. Район размещения проектируемого объекта

2.5.1. Общие сведения о районе размещения прокалочного комплекса

Район размещения проектируемого комплекса по прокалке кокса находится на границе восточной части Республики Хакасия и западной части Красноярского края, в южной части Минусинской котловины, в 15 км к северу от подножья Западных Саян.

По административному делению рассматриваемый район частично входит в состав Бейского и Алтайского районов Хакасской республики. Площадка строительства прокалочного комплекса размещается в районе Муниципального образования город Саяногорск, который расположен в 75 км южнее столицы республики Хакасия г. Абакан, на левом берегу реки Енисей, при выходе ее из Саянских гор в Минусинскую котловину.

Район размещения проектируемого комплекса характеризуется сравнительно плоским рельефом с небольшими понижениями вдоль основного русла р. Енисей. Территория рассечена Койбальским каналом, имеются замкнутые водоемы, временами пересыхающие озера. В сельских населенных пунктах ведется аграрно-животноводческое хозяйство.

Расстояние от границ планируемой площадки под строительство прокалочного комплекса до ближайших селитебных территорий составляет:

- 5 км в юго-восточном направлении до границы села Новонисейка;
- 10,5 км в западном направлении до границ деревни Новониколаевка;
- 8 км в северо-восточном направлении до границ села Новомихайловка;
- 8 км в северо-западном направлении до границ деревни Дмитриевка;
- 10 км в южном направлении до границ селитебной территории г. Саяногорска.

Ситуационная карта района расположения Саянского промузла представлена на рис. 2.5.1-1.

Выбранная площадка для строительства прокалочного комплекса находится в промышленном узле (Саянский промузел). Прокалочный комплекс будет располагаться в непосредственной близости с производственными объектами Саяногорского алюминиевого завода и отопительной котельной ООО «Теплоресурс». Площадь территории прокалочного комплекса будет составлять 5,1 га.

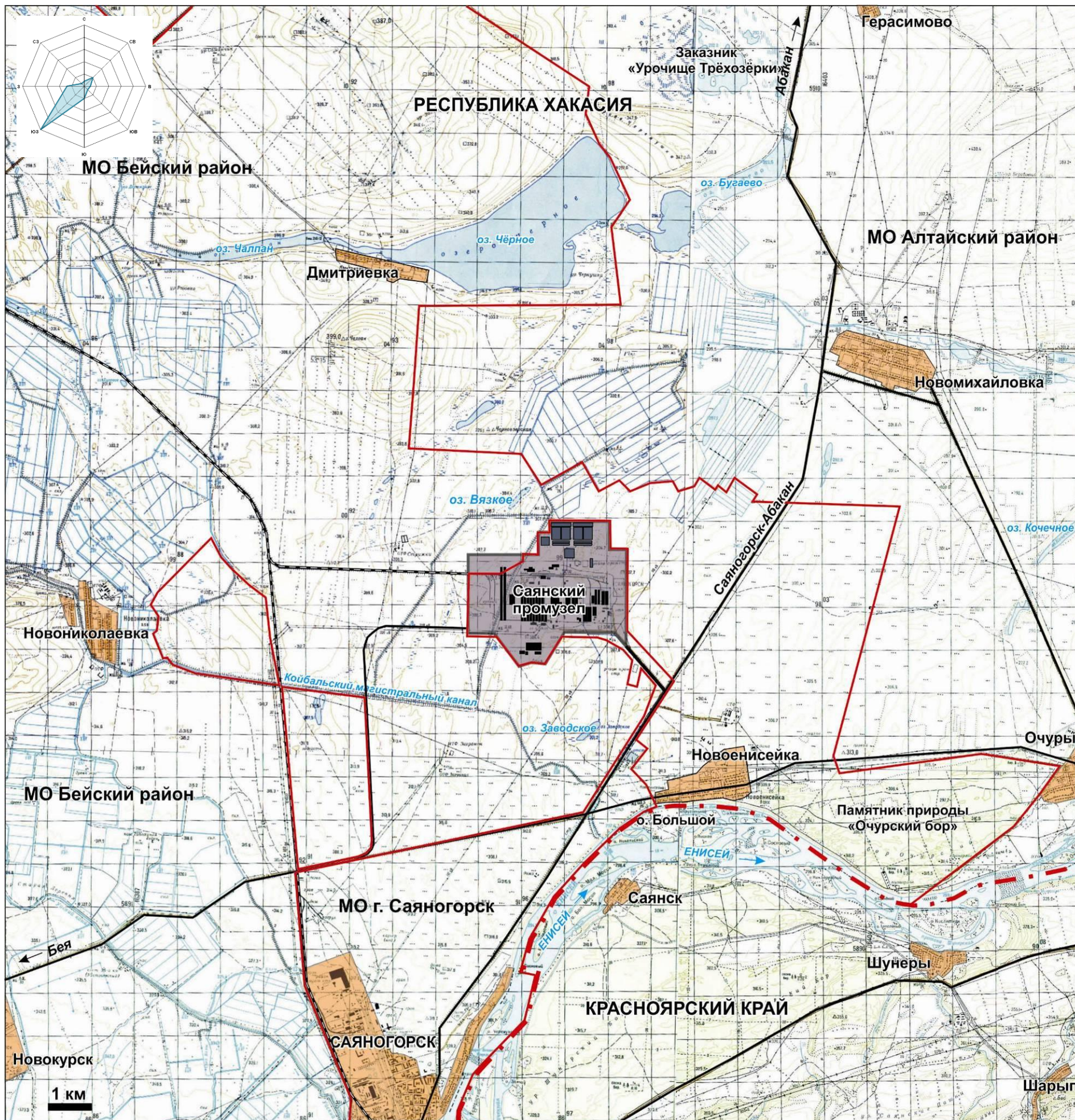
На рисунке 2.5.1-2 представлена схема расположения намечаемого к строительству комплекса по прокалке нефтяного кокса на площадке Саянского промузла, выполненная на основе схемы генерального плана промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск» № 501.06306.00000.1.4-ГП (ОАО «РУСАЛ ВАМИ», С-Пб, 2006 г.).

В районе размещения промузла, на территории Бейского и Алтайского районов, имеются земли сельскохозяйственного назначения, используемые для сельскохозяйственного производства, для сенокосения и выпаса скота, ведения фермерских хозяйств и т.д.

На землях Бейского района ведется добыча полезных ископаемых.

Регион обладает разветвлённой сетью транспортных коммуникаций. Развито железнодорожное сообщение Абакан-Красноярск, имеющее выход на транссибирскую магистраль. В южной части района построена железная дорога Абакан-Саяногорск. Железнодорожные подъездные пути Саянского промузла имеют примыкание к ж/д станции Саяногорск.

Связь города Саяногорска с заводом осуществляется по существующей автодороге Саяно-Шушенская ГЭС – Абакан, которая проходит восточнее площадки на расстоянии 2,5 км, и специальным железнодорожным транспортом, соединяющим г. Саяногорск и завод.



М 1 : 100 000








Условные обозначения			
	- селитебная территория		- административные границы муниципальных образований
	- территория Саянского проммузла		- автомобильные дороги
	- административная граница Республики Хакасия и Красноярского края		- железные дороги
			- водные объекты

Рисунок 2.5.1-1. Ситуационная карта района расположения Саянского проммузла.
 М 1:100 000

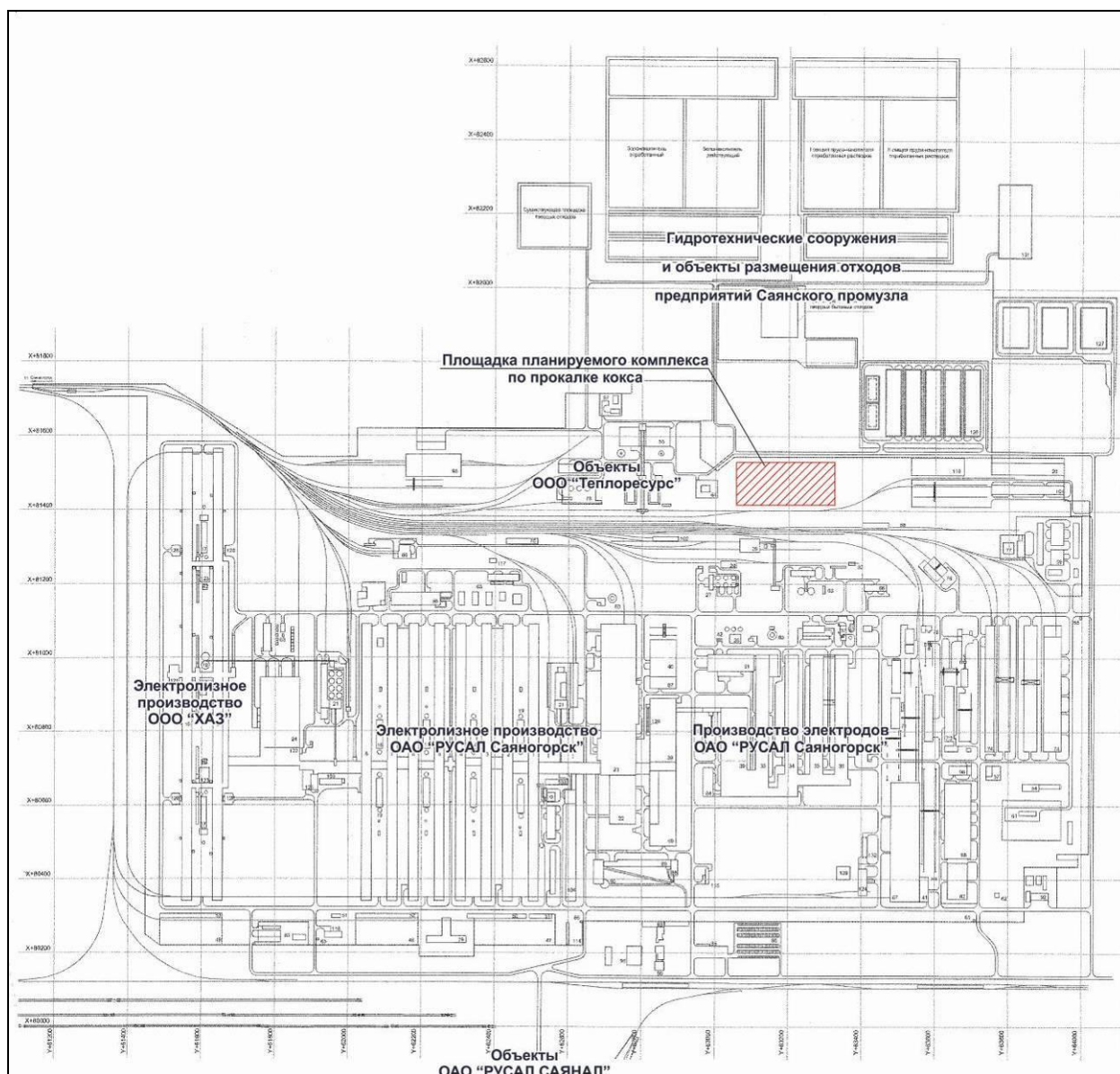


Рисунок 2.5.1-2. Схема расположения планируемого комплекса по прокатке кокса на площадке Саянского промузла

2.5.2. Краткая характеристика производственной деятельности предприятий Саянского промузла

В настоящий момент в состав Саянского промузла входят следующие крупные предприятия группы РУСАЛ: ОАО «Саяногорский алюминиевый завод» (сокращенно ОАО «РУСАЛ Саяногорск»), ООО «Хакасский алюминиевый завод», ООО «Саяногорский вагоноремонтный завод», филиал ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске, ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ», ООО «Теплоресурс».

В северной части площадки Саянского промузла расположен комплекс гидротехнических сооружений (ГТС), скомпонованный из трех независимых систем:

- системы гидрозолоудаления ООО «Теплоресурс»;
- системы аккумуляции производственно-дождевых сточных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- системы аккумуляции и очистки отработанного содового раствора ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

На промплощадке ОАО «РУСАЛ Саяногорск» находятся сервисные организации, являющиеся самостоятельными юридическими лицами и осуществляющие инженерно-технический сервис для ОАО «РУСАЛ Саяногорск» по договорам подряда. Основными из них являются:

- ООО «Теплоресурс» – осуществляет снабжение ОАО «РУСАЛ Саяногорск» теплоэнергией и водой;
- ООО «Стройсервис» – выполняет строительные работы на промплощадке ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- ООО «Саяногорский вагоноремонтный завод» – осуществляет ремонт подвижного состава железнодорожного цеха;
- ООО «РУС-Инжиниринг» – осуществляет обслуживание и ремонт технологического оборудования, в т.ч.:
 - ООО «ГПМ-Сервис» – осуществляет ремонт грузоподъемных механизмов;
 - ООО «Сервисный центр» – осуществляет капремонт электролизеров;
 - ООО «ДТ-Сервис» – осуществляет ремонтные работы дизельной техники ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
 - ООО «ВО-Сервис» – осуществляет ремонт и обслуживание высоковольтного оборудования завода;
 - ООО «ЭП-Сервис» – осуществляет ремонтные работы в электролизном производстве;
 - ООО «АП-Сервис» – осуществляет ремонтные работы оборудования производства электродов;
 - ООО «ЛП-Сервис» – осуществляет ремонтные работы оборудования литейного производства;
 - ООО «РМ-Сервис» – осуществляет ремонтные работы оборудования завода.
- ООО «ИТ-Сервис» – осуществляет техническое обслуживание компьютерной техники;
- ООО «КраМЗ-Авто» – оказывает транспортные услуги ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- СОДЕКСО ЕВРОАЗИЯ – оказывает услуги питания на ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- ООО «ЧОП» – осуществляет услуги охраны

Размер промплощадки Саянского промузла составляет ~ 840 га.

2.5.2.1. ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Основным видом деятельности ОАО «РУСАЛ Саяногорск» является производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземных расплавов, с последующим получением из алюминия-сырца сплавов, лигатур, полуфабрикатов из металлов и сплавов. Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран.

Саяногорский алюминиевый завод проектировался и сооружался на основании «Технико-экономического обоснования строительства двух новых алюминиевых заводов в Восточной Сибири». Проектом предусматривалось строительство завода двумя очередями – мощностью: 1-ая очередь – 400 тыс.т алюминия в год, 2-ая очередь – 260 тыс.т алюминия в год.

Первую продукцию Завод выпустил в 1985 году и сегодня, по объему выпускаемой продукции, является третьим, в составе РУСАЛа, производителем первичного алюминия.

Режим работы основного производства – круглосуточный.

Среднесписочная численность работающих на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» составляет 2642 человека, а с учетом всех сервисных служб – 4903 человека.

Система качества предприятия соответствует международному стандарту ISO 9001-2000. ОАО «РУСАЛ Саяногорск» сертифицирован по международному экологическому стандарту ISO 14001.

В состав Саяногорского алюминиевого завода входят следующие производства и участки:

Основное производство:

1. Электролизное производство, в которое входят:

- участок транспортировки глинозема, ЭП;
- участок переработки электролита и чистки ковшей.

Корпуса электролиза (8 корпусов и опытно-промышленный корпус электролиза (ОПКЭ)) САЗа оборудованы электролизерами с предварительно обожженными анодами и системой «сухой» очистки газов, то является самым передовым направлением в области электролиза алюминия и газоочистки вредных примесей как в России, так и за рубежом.

Главное преимущество применяемых электролизеров с обожженными анодами заключается в том, что при их эксплуатации исключается выделение смолистых веществ, содержащих канцерогенные вещества, в том числе и бенз(а)пирен. Относительно простые и надежные в работе укрытия позволяют с высокой эффективностью улавливать выделяющиеся технологические газы и направлять их на очистку.

Исходным сырьем для получения алюминия служат: глинозем, фтористые соли (криолит, фтористый алюминий) и обожженные аноды. Эти материалы периодически в процессе эксплуатации загружаются в электролизер. Полученный металл – алюминий – направляется в спецовшах в литейное отделение на разливку и приготовление сплавов.

2. Производство электродов, в которое входят следующие отделения:

- смесильно-прессовое отделение;
- отделение обжига;
- анодно-монтажное отделение.

Для производства обожженных анодов в качестве углеродистого сырья служат прокаленный нефтяной кокс, каменноугольный пек и возвраты производства. В состав производства обожженных анодов входят: приемное отделение, заготовительное отделение, обжиговое отделение, анодно-монтажное отделение.

Кокс поступает в цех полувагонами на установку роторного вагоноопрокидывателя. После опрокидывания кокс системой бункеров и конвейеров подается в узел перегрузки с проборазделкой и направляется в силосный склад. Из силосов кокс поступает в приемный бункер участка сушки заготовительного отделения и при влажности 0,5-10 % транспортерами направляется в барабанные сушилки.

Просушенный до влажности 0,5 % кокс после просеивания и дробления вместе с возвратом производства передается на виброгрохота, которые установлены над группой дозирочных бункеров работающих линий и поступает в шаровые мельницы (для получения тонкого помола) и сортовые бункера по размеру фракций образуют коксовую шихту. Шихта поступает в шнековый подогреватель порошков, в которых происходит предварительное смешение различных фракций и нагрев до температуры 160 °С высокотемпературным органическим носителем.

Нагретая шихта дозируется в смеситель. Туда же подается жидкий пек со склада пека и «зеленый» бой с участка переработки возвратов. В смесителе происходит смешение сухой шихты и «зеленого» боя с пекком. После смесителя масса подается на вибропресса для получения «зеленых» анодных блоков. «Зеленые» анодные блоки по транспортеру направляют в обжиговое отделение на обжиг.

Обжиг осуществляется в многокамерных кольцевых печах открытого типа, с подвижной зоной «огня».

Обожженные анодные блоки по конвейеру поступают на сборку в анодно-монтажное отделение, которое включает в себя отделение демонтажа и монтажа анодов.

3. Литейное производство.

Литейное производство предназначено для производства товарного алюминия и различных сплавов в виде мелкой чушки, Т-образных слитков, плоских прокатных слитков и цилиндрических слитков. Производство оснащено следующим оборудованием:

- миксеры-копильники различной вместимости;
- раздаточные миксера разной производительности;
- индукционные печи ИАТ;
- литейные конвейеры;
- кристаллизаторы;
- пила «Вагнер» и пр.

Также литейный цех в своем составе имеет мастерскую по ремонту и футеровке литейной оснастки, пункт технического контроля, офисные помещения для технологического персонала.

Полученный металл – алюминий-сырец – направляется в спецковшах в литейное отделение на разливку и приготовление сплавов.

Производительность по алюминию ~ 830 тыс. тонн в год (включая Хакасский алюминиевый завод).

Производственные показатели ОАО «Саяногорский алюминиевый завод» представлены в таблице 2.5.2.1-1.

Таблица 2.5.2.1-1

Динамика объемов выпускаемой продукции

Наименование продукции	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Алюминий-сырец, т/год	534497	532915	532915	532915	532915	532915
Производство обожженных анодов, т/год	463062	461781	461781	461781	461781	521781

Вспомогательное производство:

1. Энергоцех (ЭнЦ);
2. Цех складского и железнодорожного хозяйства (ЦС и ЖДХ);
3. Испытательно-аналитический Центр;

На балансе предприятия находятся объекты размещения отходов:

- Полигон твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов (действующий). Срок эксплуатации – 2002-2015 гг., площадь – 3,8 га.
- Склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров (действующий). Срок эксплуатации – 2009-2032 гг., площадь – 7,0 га.
- Пруд отработанных растворов (действующий). Срок эксплуатации – 1985-2015 гг., площадь – 5,0 га.
- Площадка складирования и сортировки твердых отходов (недействующая). Срок эксплуатации – 1993-2009 гг., площадь – 3,6 га.

На промплощадке Саяногорского алюминиевого завода расположены ООО «Хакасский алюминиевый завод», филиал ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске, который выполняет обслуживание и ремонт оборудования ОАО «РУСАЛ Саяногорск», Саяногорский вагоноремонтный завод, выполняющий ремонт цистерн пековозов.

Технологическое оборудование, используемое филиалом ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске, передано ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в аренду.

Производственный экологический контроль на источниках выбросов, арендованных филиалом ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске, осуществляет ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

В состав филиала ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске и ООО «Хакасский алюминиевый завод» входят следующие производства и участки:

Филиал ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске:

1. Дирекция по ремонту механического оборудования – ДРМО;
2. Дирекция по ремонту технологического оборудования. Цех по ремонту оборудования производства электродов – ЦРО ПЭ ДРТО;
3. Дирекция по ремонту технологического оборудования. Цех по капитальному ремонту технологического оборудования – ЦКР ДРТО;
4. Дирекция по ремонту высоковольтного оборудования, участок ремонта электродвигателей;
5. Дирекция по ремонту высоковольтного оборудования, трансформаторно-масляное хозяйство.

ООО «Хакасский алюминиевый завод» (ООО «ХАЗ»):

Основным видом деятельности ООО «ХАЗ» является производство первичного алюминия путем электролиза криолито-глиноземного расплава. Кроме того, предприятие выпускает обожженные аноды для собственного потребления. Завод введен в эксплуатацию в 2007 г.

В состав Хакасского алюминиевого завода входят следующие производства:

1. Электролизное производство, в состав которого входит участок дробления грейферного электролита.
2. Литейное производство.
3. Производство электродов.

К вспомогательным производствам относятся объекты энергетического, транспортного и обслуживающего назначения, а также складская и ремонтная базы, полигон для отработанной футеровки электролизеров, комплекс вспомогательных служб.

Мощность завода составляет 297,4 тыс. тонн алюминия в год. Первая партия алюминия на ООО «ХАЗ» выпущена в декабре 2006 года. Предприятие вышло на проектную мощность в октябре 2007 года.

Производственные показатели ООО «ХАЗ» представлены в таблице 2.5.2.1-2.

Таблица 2.5.2.1-2

Динамика объемов выпускаемой продукции

Наименование продукции	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017
Алюминий-сырец, т/год	296925	296388	296388	296388	296388	296388

2.5.2.2. ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»

Основная деятельность завода связана с производством технической ленты и фольги из алюминия. В качестве исходного сырья для производства используется жидкий алюминий, алюминий в слитках производства ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и отходы собственного литейного и прокатного производства.

Завод ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» был введен в эксплуатацию в 1993 году. На заводе установлено технологическое оборудование итальянской фирмы «Фата».

Среднесписочная численность работающих на ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» составляет 871 человек.

На предприятии внедрена система экологического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 14001 и система менеджмента качества в соответствии с международным стандартом ISO 9001.

В состав завода входят следующие производства и участки:

Основное производство:

1. Литейно-прокатный цех (ЛПЦ).
2. Цех производства гибкой упаковки и полиграфии (ЦГУиП).

Вспомогательное производство:

1. Цех тары и упаковки, отгрузка готовой продукции.
2. Служба главного энергетика (СГЭ).
3. Служба главного механика (СГМ).
4. Цех складского хозяйства.
5. Центральная заводская лаборатория.

2.5.2.3. ООО «Теплоресурс»

Основным видом деятельности ООО «Теплоресурс» является выработка пара и горячей воды для нужд ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (39,3%), ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» (6,6%), с. Новоенисейка (1%), г. Саяногорска (47%), также предприятие занимается обслуживанием насосных станций для передачи холодной воды городу и ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Численность работников предприятия – 167 человек.

В состав предприятия входят следующие производства и участки:

Котельный цех

Осуществляется эксплуатация пяти котлоагрегатов: два паровых котла типа БКЗ-75-39 (№№ 1 и 2), три водогрейных котла типа КВТК-100-150 (№№ 3, 4, 5). Все котлы оборудованы вихревыми горелками и пылеугольными топками. В качестве основного топлива используется каменный уголь месторождений республики Хакасия марки ДСШ. В качестве топлива для розжига котлов применяется мазут марки М-100.

В зимнее время года могут работать все три водогрейных котла одновременно. На летний период по окончанию отопительного сезона в работе остается один паровой котел, а водогрейные выводятся на ремонт.

Цех топливоподачи

Цех топливоподачи включает в себя склад угля и узлы перегрузки и транспортировки угля. Уголь на предприятие приходит и разгружается в подземный склад угля, откуда конвейерами передается на сжигание в котлоагрегаты. Также для хранения топлива предусмотрен открытый склад угля.

Участок тепловодоснабжения и электротехнический участок

Участок тепловодоснабжения занимается обслуживанием трубопроводов и теплосетей. Электротехнический участок занимается обслуживанием электроприборов и электросетей ООО «Теплоресурс».

Ремонтная служба

Участок включает в себя четыре ремонтные мастерские, где происходит металлообрабатывающие, сварочные, кузнечные работы.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

3.1. Характеристика принятой технологической схемы

Производство прокаленного нефтяного кокса с использованием ретортных печей включает в себя следующие основные технологические операции:

- приём и подготовка сырья;
- складирование сырья;
- подача кокса в прокалочное отделение;
- загрузка сырья в ретортные печи;
- прокалка нефтяного кокса;
- подача прокалённого кокса на склад готовой продукции.

На рисунке 3.1-1 представлена технологическая схема процесса прокаливания нефтяного кокса, принятая в рамках данного проекта.

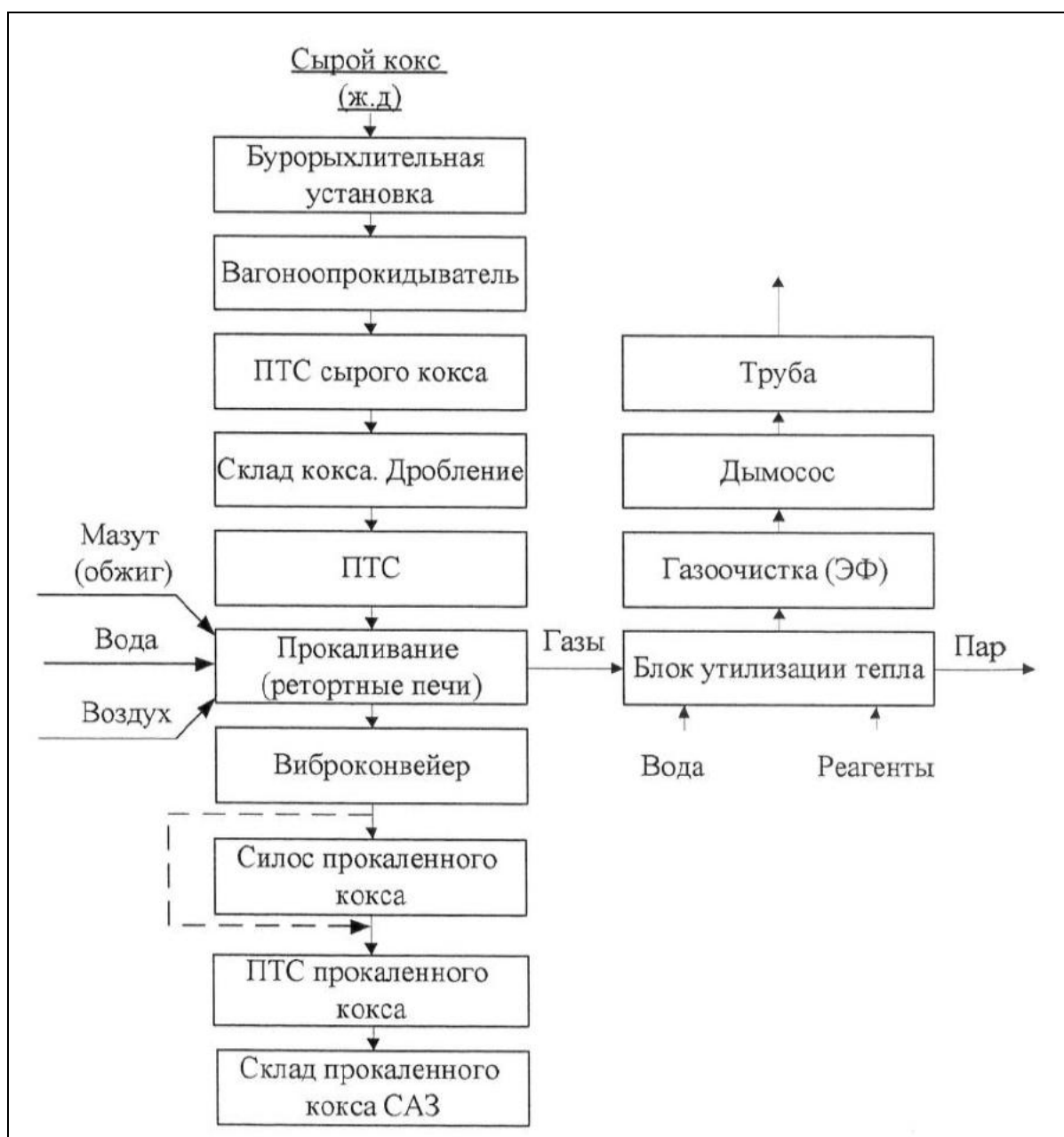


Рисунок 3.1-1. Технологическая схема производства прокаленного нефтяного кокса

Нефтяной «сырой» кокс поступает на завод по железной дороге в открытых полувагонах. В зимнее время вагоны с коксом подаются под бурофрезерный рыхлитель (рис. 3.1-2), который предназначен для предварительного рыхления смерзшихся материалов в полувагонах перед их разгрузкой, что позволяет сократить время разогрева полувагонов в тепляках в 1,5-2 раза путем бурения вертикальных скважин.

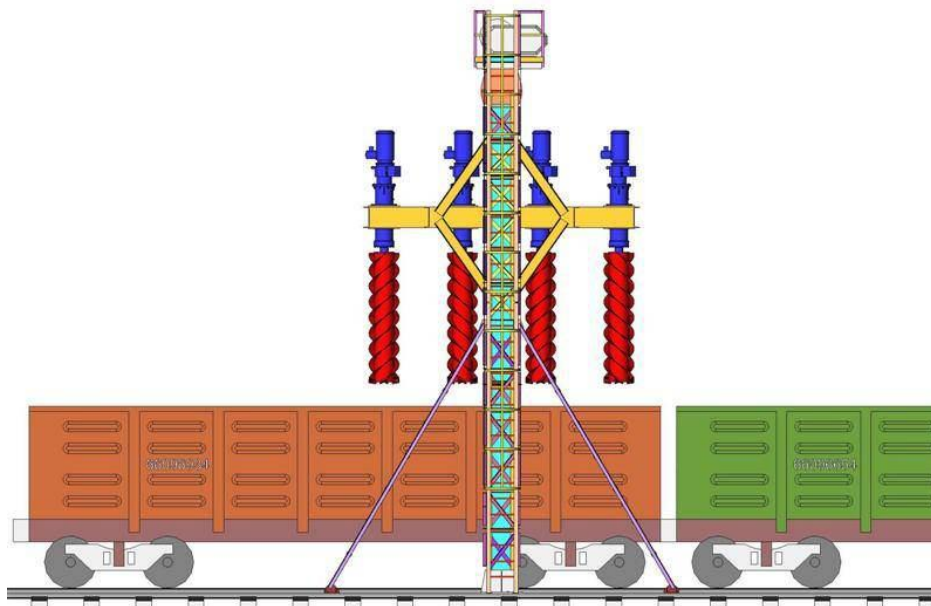


Рисунок 3.1-2. Рыхлитель бурофрезерный РБСМ-4

Затем вагоны с коксом поступают в размораживающее устройство на 5 вагонов (рис. 3.1-3) и далее вагоны подаются на существующий вагоноопрокидыватель под разгрузку.



Рисунок 3.1-3. Размораживающее устройство на 5 вагонов

Кокс из вагоноопрокидывателя высыпается на решётки приёмных бункеров. На каждой решётке установлена дробильно-молотковая машина (рис. 3.1-4). Машина предназначена для предварительного дробления глыб смерзшегося кокса.



Рисунок 3.1-4. Дробильно-молотковая машина

С решёток кокс пересыпается в существующие приёмные бункера ($V=50\text{м}^3$). Далее «сырой» кокс по системе конвейеров доставляется в приёмный отсек (закром) склада сырья. Из приёмного отсека кокс грейферным краном г/п 20т раздаётся по всем закромам хранения кокса, с учётом отдельного хранения кокса, поступающего от различных производителей. Для складирования нефтяного кокса предусматривается строительство склада сырого кокса с узлами дробления. Конструктивно склад состоит из 7 отсеков (секций). Одна используется для приема сырого нефтяного кокса, а остальные для отдельного хранения кокса, поступающего от различных производителей. Раздача кокса из приёмного отсека по остальным отсекам склада осуществляется грейферными кранами. В поступающем коксе содержание золы и летучих веществ, а также гранулометрический состав (влияющий в конечном итоге на качество анодов) сырого нефтяного кокса, как разных поставщиков, так и одного поставщика, но из разных партий, может значительно различаться, что может привести к расхождению качественных свойств при производстве анодов. Для выпуска качественного прокалённого кокса в складе предусматривается дозированная шихтовка сырого кокса различных поставщиков или разных партий одного поставщика. Проектные решения позволяют выдержать стабильность таких параметров, как содержание летучих, зольность и размер частиц сырого кокса, подаваемого в ретортные печи.

Из мест хранения кокс поступает в узел дробления, где производится отделение крупной фракции (более 70 мм), которая подаётся на валковую дробилку, где осуществляется дробление материала до 70 мм и меньше. После дробления кокс так же, как и первоначальная мелкая фракция (70 мм и менее) подаётся в один из приёмных бункеров одной из печи. Каждый узел дробления работает автономно и предназначен для обеспечения коксом двух ретортных печей.

Из приёмных бункеров ретортных печей сырой кокс поступает в загрузочные бункера реторт прокалочной печи.

Далее идет процесс прокаливания нефтяного кокса.

Прокалённый кокс из ретортных печей транспортируется в силосный склад прокалённого кокса.

Вместимость силоса для хранения прокалённого кокса, должна обеспечить возможность хранения объема производства печей за 4 дня. Силос располагается

непосредственно вблизи склада сырого прокаленного кокса для обеспечения возможности использовать его в качестве резервуара для некондиционного кокса, в случае образования такого в процессе прокаливания. Отбракованный кокс транспортируется ленточным конвейером и ковшовым элеватором в силос. Нижняя часть силоса оснащена диагональным спуском, по которому некондиционный материал направляется напрямую на склад сырого кокса, а затем возвращаются в прокालочное отделение для повторной обработки.

3.2. Краткая характеристика технологии прокаливания кокса в ретортных печах

В ретортной прокालочной печи сырой кокс подается в отдельные реторты печи и под действием силы тяжести проходит через шахту за период от 24 до 28 часов нагреваясь до температуры 1250 °С. Скорость нагрева сырья составляет ~1 °С в минуту.

Основное оборудование прокालочного отделения – шесть ретортных печей конструкции ГАМИ (Гуйянский алюминиево-магниевый институт).

Элементом каждой печи является вертикальная реторта, в которой производится процесс прокаливания углеродистых материалов. Реторты нагреваются с двух сторон через простенки. В данных простенках происходит сжигание летучих веществ. Для сжигания летучих и поддержания необходимой температуры в топку подается регулируемое количество воздуха.

Реторта представляет собой высокую, около 5-6 м, шахту, открытую с обоих концов, выложенную из огнеупорного кирпича. В верхней части установлены питающие аппараты, снизу – холодильник (ватер-жакет) с разгрузочным приспособлением (рис. 3.2-1).

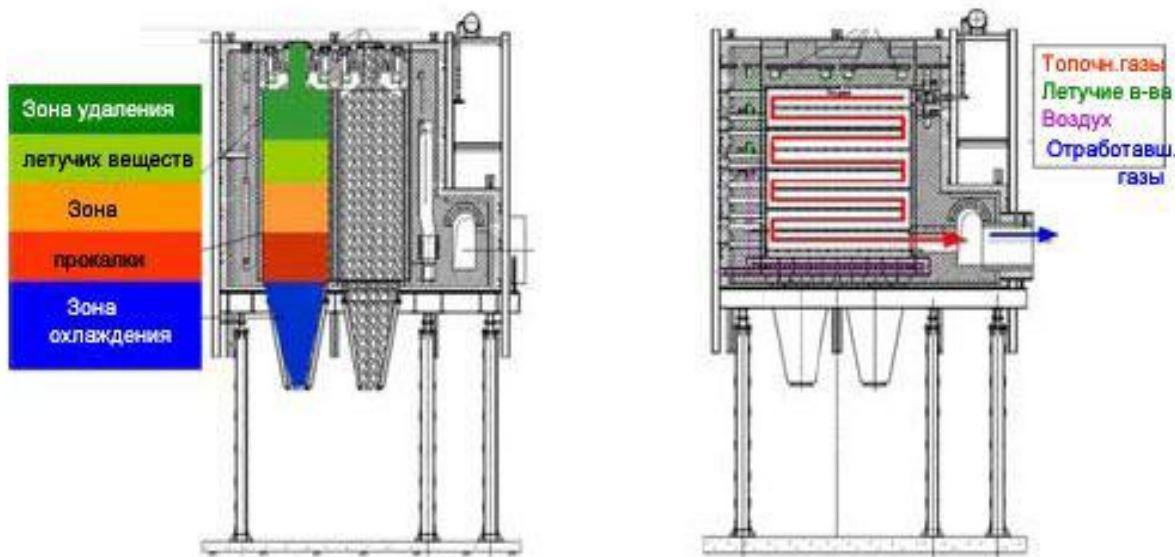


Рисунок 3.2-1. Общий вид ретортной печи

Реторты в поперечном сечении имеют прямоугольную либо овальную форму. Каждая реторта с обеих сторон по всей высоте обогревается газом. Число реторт в каждой печи – кратное четырем. Четыре реторты составляют секцию (рис. 3.2-2).

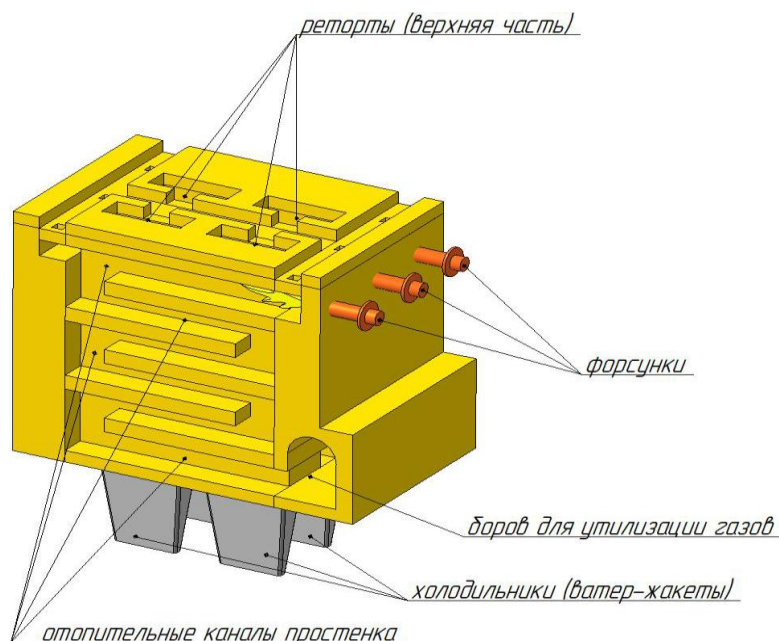


Рисунок 3.2-2. Общий вид секции ретортной печи

Для данного проекта принято к реализации 6 ретортных печей по 52 реторты в каждой. Производительность каждой печи составляет 51667,2 т/год (при работе 345 дней в году, 24 часа в сутки). При запуске печей (сушка, обжиг и нагрев) планируется использование мазута марки М100. Продолжительность периода сушки, обжига и вывода печей на рабочий режим – 75 дней. Каждая печь потребляет за этот период 400 т топлива.

Далее реторты обогреваются дымовыми газами, получающимися в результате сжигания летучих в дымовых каналах. Летучие после сбора по каналам подаются в зону горелок и в простенки. Горячие газы обогревают стенки реторт. Это очень большая приходная статья теплового баланса, в особенности при прокаливании нефтяного кокса. Температура отходящих дымовых газов около 800 °С, поэтому печные установки оборудуют рекуператорами – для нагрева воздуха и газа. Далее через боры печи дымовые газы поступают в газоочистную установку и после очистки удаляются в атмосферу.

Дополнительного топлива для прокалки кокса не требуется.

Материал в печи загружается небольшими порциями. Это очень важно для обеспечения равномерного уровня выделения летучих, которые существенно влияют на тепловой баланс печи.

Измельченный до необходимого размера (<70 мм) кокс постоянно поступает в бункеры шахт и косвенно нагревается посредством топок, расположенных с обеих сторон печи. Сначала кокс проходит зону предварительного нагрева, где происходит дегидратация и из сырья удаляется часть летучих веществ. Удаление летучих веществ происходит при температуре от 500 °С до 1000 °С. В зоне прокалки, в пределах которой температура в топке достигается 1250-1380 °С, протекает дальнейшая дегидрогенизация, а также некоторая десульфуризация и усадка (уплотнение кокса). Кокс проходит нагретую секцию печи, пока не достигнет зоны охлаждения. В нижней части печи прокаленный кокс охлаждается в холодильниках, после непрямого водяного охлаждения температура кокса на выходе составляет примерно 60 °С. Далее кокс по системе конвейеров транспортируется либо в силос прокаленного кокса, либо на существующий узел перегрузки кокса и далее в анодное производство (рис. 3.2-3).



Рисунок 3.2-3. Выгрузка прокаленного кокса из ретортной печи

Для обеспечения нормальной подачи летучих в зону горения, необходимо, чтобы процесс выделения летучих протекал равномерно. Конструкция прокалочной печи не позволяет измерять температуру непосредственно в прокаливаемых материалах. Поэтому температурный режим процесса ведут по показаниям приборов, измеряющих температуру газового потока. Как правило, температура измеряется в конце первого канала, в котором сжигается газ. Температура в этой точке должна быть 1300-1350 °С и поддерживаться постоянной. В прямоточной печи в зону максимальной температуры поступает холодный материал, на уровне первого канала он нагрет всего на 250-300 °С. По мере продвижения материала вниз одновременно снижается температура в обогреваемых каналах. Следовательно, теряется возможность нагрева материала до более высоких температур, что является недостатком такой конструкции печи (противоточная печь лишена этого недостатка). Поэтому естественно стремление увеличить зону высоких температур в газовом потоке. Как правило, это достигается установкой дополнительных горелок в других каналах. К этим горелкам подводятся только летучие вещества. Увеличение зоны высоких температур может быть достигнуто удлинением пламени, для чего увеличивают разрежение. Но этот способ менее экономичен, увеличивает угар материалов и затрудняет управление летучими веществами. Тяговый режим не только определяет тепловой баланс печи и условия теплопередачи, но также влияет на давление летучих в реторте. Нормальное разрежение на печи, измеренное перед рекуператором, должно находиться в пределах 50-80 Па. Разрежение в зоне первого канала должно быть 20-30 Па. Для предохранения материала от сгорания, а также для создания условий, необходимых для выхода летучих из реторты к горелкам, следует поддерживать положительное давление газов в реторте. Практически это давление измеренное в верхней части реторты, составляет 10 Па. В результате неплотностей разгрузочных устройств, в рабочую зону реторты попадает воздух и окисляет раскаленный материал. С увеличением разрежения и при ухудшении герметизации разгрузочных устройств возрастает угар материала.

3.3. Организация и компоновка производства

Для организации производства прокалённого кокса проектом предусматривается следующее:

1. Строительство линии транспортировки сырого и прокаленного кокса;
2. Строительство склада сырого кокса;
3. Строительство прокалочного цеха;
4. Строительство блока утилизации тепла и отходящих газов;
5. Строительство узлов водоподготовки и водооборота;
6. Строительство участка ремонта печей и склада огнеупорных материалов;
7. Строительство распределительной подстанции 10 кВ;
8. Строительство административно-бытового корпуса;
9. Организация инфраструктуры вводимого производства по прокалке кокса.

На рисунке 3.3-1 представлена карта-схема размещения объектов планируемого прокалочного комплекса.

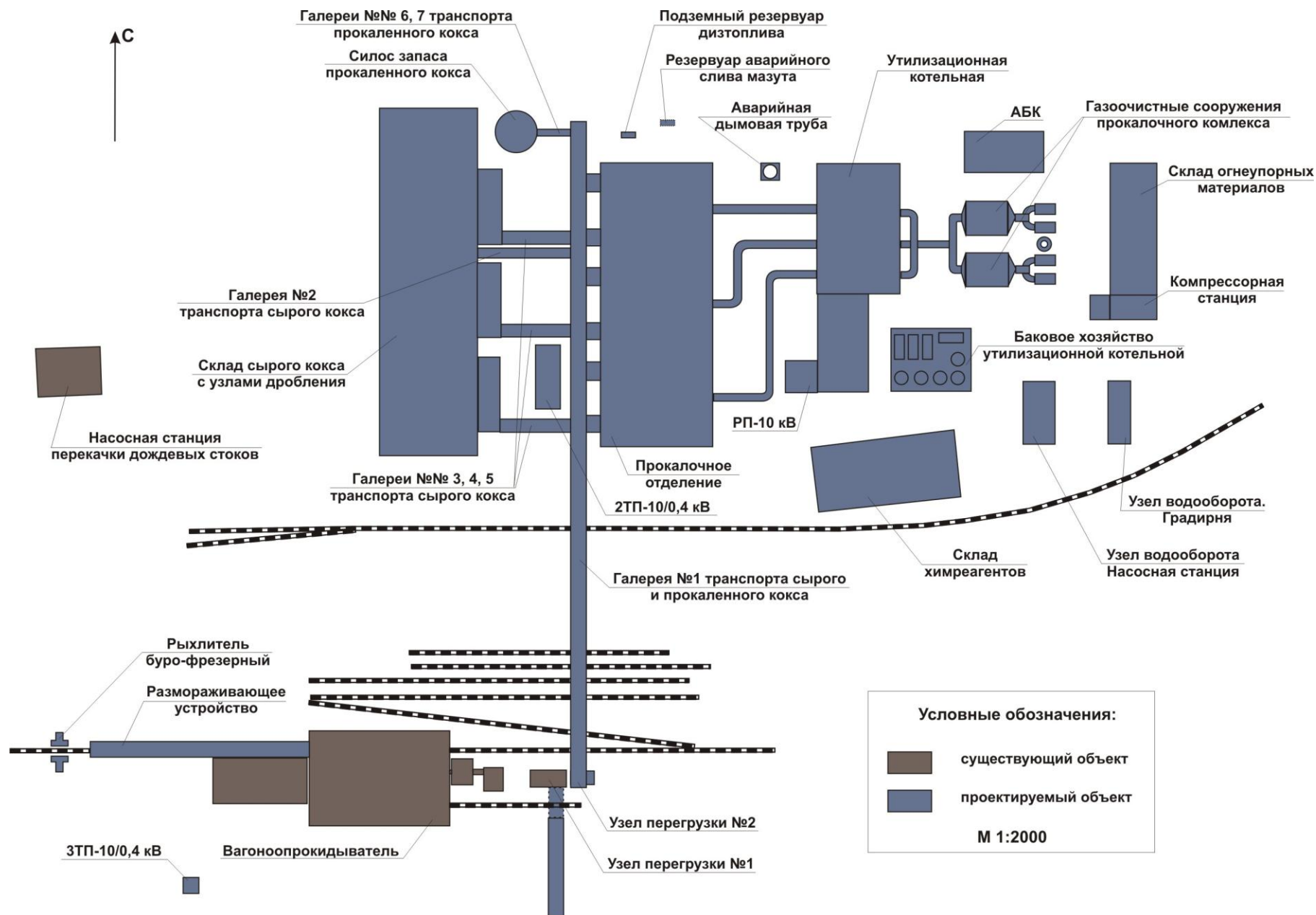


Рисунок 3.3-1. Карта-схема размещения объектов планируемого прокалочного комплекса

Склад сырого нефтяного кокса представляет собой одноэтажное здание длиной 114 м и шириной 36 м, высота нижней балки перекрытия – около 15 м. Склад оснащен тремя системами подачи сырого нефтяного кокса, его строительство будет осуществляться в три стадии.

Цех ретортных печей представляет собой здание длиной 108 м и шириной 42 м, высота нижней балки перекрытия – около 23,5 м. Цех оснащен 6 ретортными печами. Верхняя часть печи используется для установки оборудования подачи материала. Каждая печь оснащена одним вибрационным конвейером, установленным в ее нижней части и используемым для транспортировки прокаленного кокса. Шесть ретортных печей будут строиться в три этапа, по две печи на каждой стадии.

В процессе транспортировки и складирования прокаленного кокса будут задействованы такие виды конвейерного оборудования как ленточные конвейера, вибрационные конвейера, ковшовые элеваторы, накопительный силос прокаленного кокса.

Для текущего ремонта футеровки ретортных печей предназначен участок ремонта печей (капитальный ремонт планируется осуществлять силами подрядных организаций). Участок ремонта включает склад огнеупорных материалов и участок обработки огнеупоров, которые располагаются в одном здании общей площадью 1138 м².

Проектом предусмотрен отдельно-стоящий административно-бытовой комплекс (АБК) бытовые помещения для 93-х человек, где размещаются гардеробные, душевые, кладовые спецодежды, санузлы, помещения для мытья и сушки спецодежды, столовая-раздаточная, медпункт и кабинет по технике безопасности.

Конструктивные решения по производственным и вспомогательным зданиям предусматривают обеспечение прочности, устойчивости, долговечности зданий; создание комфортных условий производственной среды, применение прогрессивных конструкций и материалов. При проектировании учитываются природно-климатические условия района строительства и требования по сейсмостойкости

На рисунке 3.3-2 представлена схема расположения объектов прокालочного производства непосредственно на промышленной площадке ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

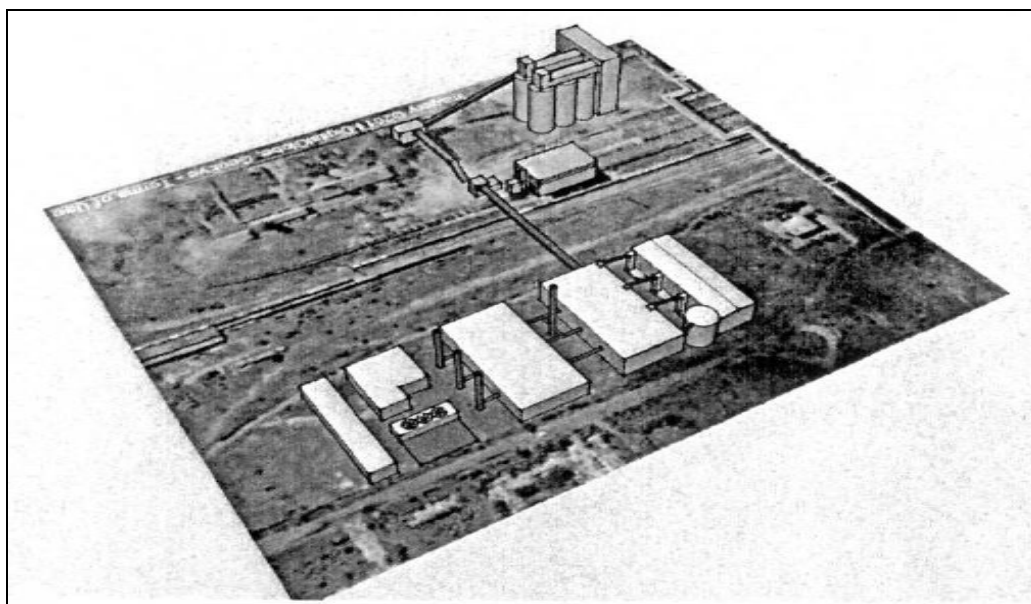


Рисунок 3.3-2. Расположение объектов прокालочного производства на промплощадке ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

3.4. Характеристика газоочистных установок

Прокаливание нефтяного кокса в ретортных печах связано с образованием высокотемпературных газов, содержащих мелкодисперсную пыль кокса и ряд газообразных веществ: окислов азота, диоксидов серы. Физико-химические свойства пылегазовой смеси, удаляемой от прокалочных печей, определяют основные требования к условиям транспортирования отходящих печных газов, к формированию аппаратурно-технологической схемы их очистки, а также к транспортировке уловленной пыли, от газоочистного оборудования до соответствующих бункеров прокалочных комплексов.

К наиболее современным технологиям очистки промышленных газов относятся:

- очистка газов методом «сухой» фильтрации;
- электростатическая очистка.

Высокие температуры на выходе из котла-утилизатора делают использование рукавных фильтров экономически нецелесообразным по причине довольно высокой стоимости высокотемпературных фильтрующих тканей, относящихся, как правило, к импортной поставке, и относительно небольшого срока их службы.

К наиболее распространенному методу очистки газов, удаляемых от прокалочных печей, относится электростатический метод с использованием горизонтальных промышленных электрофильтров. Корпуса электрофильтров и внутреннее механическое оборудование способны обеспечивать технологию очистки газов при их температуре до 300 °С, а полный срок их службы может составлять не менее 25-30 лет.

Электростатический метод очистки газов основан на использовании коронного разряда, который возникает в неоднородном электрическом поле при высоком напряжении. При подаче на электроды электрофильтра тока высокого напряжения в пространстве между электродами возникает электрическое поле, напряженность которого можно регулировать путем изменения напряжения питания. При увеличении напряжения до определенной величины, из-за неоднородности электрического поля, между электродами образуется коронный разряд, в результате которого происходит ионизация газов и возникает направленное движение заряженных ионов к электродам электрофильтра, т.е. между электродами протекает ток. Когда через межэлектродное пространство электрофильтра проходят очищаемые газы, содержащие частицы пыли, эти частицы заряжаются движущимися ионами и под действием электрического поля направляются к электродам и оседают на них, откуда периодически удаляются под действием системы встряхивания, работающей в автоматическом режиме.

Эффективность работы электрофильтра в значительной степени зависит от следующих важных факторов: от скорости движения (дрейфа) частиц пыли в активной зоне аппарата, величины вольтамперной характеристики и удельного электрического сопротивления улавливаемой пыли. УЭС пыли нефтяного и пекового кокса имеет величину менее 104 ом/м, что характеризует ее, как низкоомную пыль и обеспечивает достаточно эффективное ее улавливание в электрофильтрах.

Аналогичные методы очистки с использованием горизонтальных электрофильтров применяются в производстве анодной массы на филиалах ОАО «РУСАЛ Братск», «ИрАЗ-СУАЛ».

Для минимизации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от прокалочного комплекса на всех узлах перегрузки поточно-транспортной системы подачи сырого нефтяного кокса и прокаленного кокса предусматривается организация укрытий с установкой аспирационных систем для улавливания пыли. Уловленная пыль собирается в промежуточных бункерах-накопителях входящих в состав фильтров. Далее уловленная пыль с помощью шлюзовых питателей разгружается непосредственно на конвейера сырого и прокаленного кокса.

Проектом предусматривается одноступенчатая (фильтр) и двухступенчатая (циклон и фильтр) очистка запыленного воздуха.

В основном в качестве очистных устройств используются фильтры INFA-JET фирмы «СовПлим» (корпусные блоки).

Корпусной блок – это автоматический фильтр, с противоточной продувкой сжатым воздухом, сконструированный для очистки больших объемов аспирационного воздуха и способный длительное время работать непрерывно. Основу блока INFA-JET представляет секция, содержащая группу элементов фильтра, которые смонтированы на уплотнительной раме. Элементы рядами вставлены в пазы этой рамы, а индивидуальный уплотнитель каждого элемента эффективно отделяет сторону загрязненного воздуха фильтра от чистой стороны. Замена фильтрующих элементов всегда выполняется с чистой стороны установки.

При весьма компактной конструкции фильтров INFA-JET максимальный эффект обеспыливания достигается благодаря тщательному выбору фильтрующего материала.

Ожидаемая степень улавливания пыли на аспирационных установках по данным завода изготовителя фильтров составит 99,98-99,99%.

Вагонопрокидыватель

Для пылеуборки пыли в вагонопрокидывателе предусматриваются вакуумный агрегат и фильтр-сепаратор.

Серия PES-301 представляет собой свободно размещаемые вакуумные агрегаты, которые применяются в соединении с любой моделью фильтра-сепаратора. Вакуумный агрегат PES создает необходимый уровень вакуума и объем воздушного потока, требуемый для транспортировки сыпучего материала или для вакуумной очистки.

Вакуумный насос типа Roots, приводимый в действие электродвигателем, разработан для систем высокого вакуума (объем вакуума 50-80%). В стандартной комплектации оснащается предохранительным фильтром, терморегулятором и предохранительным клапаном. Насос имеет прочный стальной изолированный корпус. Укомплектован электрической панелью управления для запуска/остановки и управления. Характеризуется низким уровнем шума при работе.

Все агрегаты PES-301 разработаны для работы только в соединении с фильтр-сепаратором.

Сепараторы серии BEAS представляет собой отдельно стоящие вакуумные фильтры-сепараторы, разработанные как часть вакуумной системы, подсоединенной к вакуумному агрегату. Верхняя часть фильтра-сепаратора состоит из системы главного фильтра и устройства его очистки. Нижняя коническая часть представляет собой накопительный бункер, оснащенный разгрузочным устройством, соответствующим материалу и условиям эксплуатации.

Склад сырого кокса с узлами дробления

Для предотвращения накопления пыли в узлах дробления предусматриваются промышленные пылесосы для уборки помещений в конце смены.

Подробная характеристика газоочистных установок представлена в разделе 7.4.1.2 «Газоочистные установки прокалочного комплекса» настоящих материалов ОВОС.

3.5. Энергоснабжение производства

Электроснабжение

Потребность производства в электроэнергии составляет 24000 тыс.кВт/ч. Планируется подключение к существующим электросетям ОАО «РУСАЛ Саяногорск» со строительством собственных двухтрансформаторной и распределительной подстанций.

Воздухоснабжение.

Для объектов строительства комплекса по прокалке кокса требуется сжатый воздух в количестве около 100 нм³/мин. Основные потребители сжатого воздуха:

- системы аспирации 50,0 нм³/мин;
- технологическое оборудование и приборы КИП 10,0 нм³/мин;
- пневмотранспортное оборудование 20,0 нм³/мин;
- пневмоинструмент 12,0 нм³/мин.

Требуемое давление 0,6 МПа.

Для обеспечения технологических потребностей производства в сжатом воздухе предусматривается строительство собственной компрессорной станции производительностью 32481 тыс.нм³/год.

Теплоснабжение

В настоящее время поставщиком тепла для ООО «РУСАЛ Саяногорск» служит теплоснабжающая организация ООО «Теплоресурс».

Для утилизации избыточного тепла отходящих от ретортных печей газов, снижения расхода электроэнергии и поддержания нормального функционирования системы, устанавливается три котла-утилизатора. Отходящие газы из прокалочного отделения поступают в котлы по основному газоходу. Температура газов поступающих на ГОУ после котлов-утилизаторов составляет 200-230°С.

Технологическая цепочка процесса выглядит следующим образом: ретортная печь → основной газоход → ответвление газохода → высокотемпературный шибер → газоход → котел-утилизатор → газоход → электрофильтр → газоход → дымосос → газоход → дымовая труба.

Для снижения температуры газов отходящих от ретортных печей с 780-850°С до 200-230 °С, применяются 3 котла-утилизатора. (по две печи на один котел-утилизатор).

Часть производимого пара будет использоваться на собственные нужды, оставшаяся часть используется в технологии завода и для нагрева сетевой воды.

Пыль, собранная электрофильтрами, по системе пневмотранспорта подается на накопитель пыли, и в последующем вовлекается в производство.

В настоящее время рассматривается еще один вариант решений по утилизации тепла отходящих газов, реализация которого является предпочтительной с точки зрения капитальных и эксплуатационных затрат.

В данном случае цепочка потока газа будет выглядеть следующим образом: печь → устройство для дожигания газов → газоход → устройство охлаждения газов → газоход → устройство очистки газов → газоход → дымосос → труба для эвакуации отходящих газов.

Отходящие газы охлаждаются путем впрыска воды в газовый поток и ее испарения до температуры приемлемой для подачи в устройства очистки газов.

Вариант использования установок охлаждения газов менее эффективный с точки зрения энергетической эффективности проекта, но более экономически выгодный. Окончательное решение будет уточнено на этапе рабочего проектирования и отражено в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Расход тепла на теплоснабжение объектов, входящих в состав проектируемого комплекса, составляет:

- 0,6 Гкал/ч по первому варианту,
- 0,9 Гкал/ч по второму варианту.

Пароснабжение

В настоящее время источником пара для ООО «РУСАЛ Саяногорск» служит теплоснабжающая организация ООО «Теплоресурс».

На комплексе по прокалке кокса пар требуется на пожаротушение электрофильтров газоочистки в количестве 4,0 т/ч. Подача пара предусматривается в зависимости от вариантов проектирования:

- от проектируемой утилизационной котельной в варианте 1;
- от ООО «Теплоресурс» в варианте 2.

В проектируемой схеме пароснабжения предусмотрено автоматическое включение подачи пара к фильтру. На паропроводе перед каждым фильтром устанавливается ручная арматура и арматура с электроприводом, которая открывается автоматически от повышения температуры в бункерах. Ручная запорная арматура постоянно открыта. На паропроводе устанавливается спускник Ду25 мм для проверки герметичности арматуры и продувки паропровода в случае непредвиденного пропуска пара.

Вдоль каждого фильтра прокладывается паропровод - сухотруб диаметром 133 мм, от которого выполнены опуски к бункерам.

Длина паропровода по территории комплекса около 200 м. Прокладка - по эстакадам совместно с другими инженерными коммуникациями.

Снабжение мазутом и дизельным топливом

Для сушки, обжига и нагрева ретортных печей для вывода на рабочий режим используется мазут марки М100. Одновременно происходит запуск одной печи. Учитывая сложности с воспламенением мазута, при запуске печей сначала используется легкое дизельное топливо, а по достижении температуры внутри печи 650°С переходят на мазут.

Общая продолжительность периода вывода печи на рабочий режим составляет 75 суток. Потребность в топливе за указанный период составляет 400 т, в том числе:

- 175 т дизельного топлива в течение 35 суток;
- 225 т мазута в течение 40 суток.

Часовой расход мазута и дизельного топлива – около 0,2-0,3 т/ч.

Мазут в мазутонасосную поступает по трубопроводам от существующего мазутного хозяйства, расположенного на территории ООО «Теплоресурс». Подача мазута принята по кольцевой схеме, с паровым обогревающим спутником. Трубопроводы прокладываются на эстакадах совместно с инженерными коммуникациями. Длина сети около 300 м. Из мазутонасосной мазут подается на каждую печь.

Для запаса дизельного топлива и подачи его на печь рядом с прокалочным отделением устанавливаются:

- подземный резервуар емкостью 25 м³;
- насосная станция.

Заполнение резервуара производится из автоцистерны.

Трубопроводы дизтоплива от насосной станции до прокалочного отделения прокладываются в канале.

Для уменьшения вязкости дизельного топлива в зимний период предусмотрена прокладка трубопроводов дизельного топлива со спутником. Температура спутника до 70°С (для летнего топлива с Твсп. больше 61°С).

Режим работы установки подачи дизельного топлива – автономный, постоянно работающий персонал не предусмотрен. Насосная станция оборудуется контрольно-измерительными приборами учета расхода и давления топлива.

Управление насосами – местное и дистанционное.

Насосная станция оборудуется средствами контроля загазованности и оповещения, а также необходимой вентиляцией. Насосы оснащены системой блокировки, обеспечивающей их безопасную эксплуатацию. На линии всасывания и нагнетания устанавливаются запорные устройства с дистанционным отключением при аварийных ситуациях. Электроприводы арматуры, устанавливаемые на топливопроводах, во взрывозащищенном исполнении.

Полы в насосной выполнены из негорючих и стойких к воздействию нефтепродуктов материалов. Уклон полов обеспечивает слив проливов в дренажный приямок, расположенный около насосной станции. Дренажный приямок $V=1,0$ м³ оборудован вентиляционным дыхательным и предохранительным клапаном с огнепреградителем.

Площадка установки подземного резервуара имеет твердое бетонное покрытие с уклоном не менее 2% в сторону дренажного приямка. Удаление дренажей из приямка осуществляется по мере наполнения. Утилизация производится в соответствии с нормами охраны окружающей среды.

Компоновка оборудования предусматривает свободный доступ для проведения осмотров и ремонта.

Водоснабжение и водоотведение

Общая потребность планируемого производства в свежей воде питьевого качества составляет 1 107,16 тыс.м³/год, в том числе:

- на производственные нужды, для утилизационной котельной – 125 м³/ч; 1 095,0 тыс.м³/год;
- на хозяйственно-бытовые нужды в летнее время, с учётом поливочных нужд – 78,4 м³/сут; 7,84 тыс.м³/сезон;
- на хозяйственно-бытовые нужды, в зимнее время – 16,29 м³/сут; 4,32 тыс.м³/сезон.

Водоснабжение и водоотведение будет осуществляться за счет подключения к существующим сетям ОАО «РУСАЛ Саяногорск» со строительством новой системы обратного водоснабжения прокалочного комплекса производительностью 1480,0 м³/час

В бюджет проекта, также, будут внесены мероприятия по прокладке трубопровода хозяйственной воды для нужд прокалочного производства с насосной 2-го подъема и восстановлению трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Коэффициент повторного использования технологической воды – 91 %.

Водоотведение от потребителей прокалочного комплекса планируется в объёме:

- хозяйственно-бытовые сточные воды – 16,29 м³/сут; 5,945 тыс.м³/год;
- производственные сточные воды – 3 м³/час, 4,0 тыс.м³/год.

Водоотведение прокалочного комплекса планируется осуществлять также по существующей схеме, с подключением к сетям канализации сточных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Хозяйственно-бытовые сточные воды по существующей схеме отводятся на очистные сооружения ЗАО «Байкалэнерго», с последующим сбросом в поверхностный водный объект – р. Енисей.

3.6. Транспорт

Связь селитебной зоны города Саяногорска с заводом осуществляется по существующей автодороге Саяно-Шушенская ГЭС – Абакан, которая проходит восточнее площадки завода на расстоянии 2,5 км.

Транспортное снабжение между объектами прокалочного комплекса будут организованы при помощи автомобильных дорог. Основная дорога на площадке

прокладывается по кольцу, ее ширина составляет 7 м, подъезды к объектам осуществляются по дорогам шириной не менее 4 м. Покрытие дорог – цементнобетонное. Площадь покрытия новой дороги составит 6094 м².

Комплекс по прокалке кокса размещается примерно в 3,5 км от центральных проходных. Доставка трудящихся будет осуществляться существующим на заводе автопарком.

В 5 км на запад от площадки проходит железнодорожная линия Камышта-Саяно-Шушенская ГЭС. На 48 км этой линии находится станция Саяногорск, к которой осуществлено примыкание подъездного железнодорожного пути завода.

Нефтяной «сырой» кокс будет поступать на завод по железной дороге в открытых полувагонах.

4. ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов, обеспечение экологической безопасности производственной деятельности являются неотъемлемыми условиями реализации всех этапов намечаемой хозяйственной деятельности [1-89].

Целью анализа нормативно-правовых актов является учет требований природоохранного законодательства к проектированию, строительству и эксплуатации планируемого комплекса по прокалке кокса для принятия необходимых и достаточных мер по охране, предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности

Хозяйственная деятельность юридических лиц, оказывающая прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих принципов [1, 3, 10-13, 15, 33, 58]:

- презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной деятельности;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной деятельности;
- использование наилучших доступных технологий;
- внедрение мероприятий по охране природы;
- выполнение требований экологической безопасности, охраны здоровья населения и сохранения биологического разнообразия;
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде;
- запрещение хозяйственной деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем и истощению природных ресурсов.

При размещении зданий, строений, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено выполнение требований в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий эксплуатации указанных объектов и соблюдением приоритета сохранения благоприятной окружающей среды [3, 10, 56, 58].

В проектной документации необходимо учитывать и отражать следующие мероприятия, условия и нормативы, обеспечивающие безопасность эксплуатации планируемого объекта для окружающей среды [2, 3, 5, 10-13, 15, 42, 85]:

- использование передовых технологий;
- применение ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных и иных наилучших существующих технологий, способствующих охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также приводящих к устранению или снижению воздействия вредных факторов производственной среды и прошедших в установленном порядке санитарно-эпидемиологическую экспертизу;
- внедрение мероприятий по охране окружающей среды;
- внедрение мероприятий по улавливанию, обезвреживанию и утилизации вредных выбросов и отходов, а также применение непрерывных производственных процессов, герметизацию оборудования и аппаратуры, использование оборудования со встроенными местными отсосами, комплексную

механизацию, автоматизацию, применение дистанционного управления технологическими процессами и операциями;

- обоснование величин предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферном воздухе для каждого источника;
- выполнение прогнозного расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных мест с учетом фоновое (существующее) загрязнения, осуществляемого в соответствии с действующими нормативными документами;
- обоснование размеров, организации и благоустройства санитарно-защитной зоны;
- обоснование выбора источников водоснабжения с учетом перспективы развития предприятия;
- решения по системе канализации (промышленной, ливневой, хозяйственно-бытовой);
- решения по внедрению технологического цикла с максимальной утилизацией твердых отходов;
- решения по санитарной охране почв от загрязнения отходами;
- сведения о местах временного хранения не утилизируемых отходов, транспортировке отходов, исключаящих их распыление, россыпь, загрязнение окружающей территории и почвы населенных мест.

Законодательные ограничения намечаемой деятельности по производству прокаленного нефтяного кокса [10, 11, 42, 44, 56, 61]:

- ориентировочная (нормативная) санитарно-защитная зона от промплощадки завода составляет 1000 м;
- уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны объектов хозяйственной деятельности не должен превышать значений, установленных гигиеническими нормативами (включая более жесткие нормативы для садово-огородных участков – 0,8 ПДК);
- зоны санитарной охраны источников водоснабжения (фильтрационный водозабор на о. Большой, р. Енисей):
 - 1 пояс: вверх по течению – не менее 200 м, вниз по течению – не менее 100 м, по прилегающему берегу – не менее 100 м от линии уреза воды, в противоположном направлении – не менее 100 м,
 - 2 пояс: вверх по течению – 128,5 км от водозабора, вниз по течению – 250 м от водозабора, боковые границы – 500 м от уреза воды,
 - 3 пояс: вверх и вниз по потоку совпадают с 2-м поясом, боковые границы – 3-5 км, включая притоки;
- водоохранная зона для водотоков, находящихся в районе размещения Саянского промузла, составляет: р. Енисей – 200 м; крупные и мелкие озера Черное озеро (Чалпан), Новотроицкое, Смирновское, оз. Бугаёво, Мелкое, Заводское – 50 м.

Выявленные ограничения не нарушены при размещении планируемого комплекса по прокалке кокса.

При принятии решения о строительстве может быть полностью или частично запрещена [10, 12, 58]:

- реализация производственных объектов, проекты которых не содержат эффективных решений по снижению влияния вредных производственных факторов, охране окружающей среды от загрязнения промышленными выбросами и отходами;
- реализация производственных объектов без завершения предусмотренных проектами работ по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территории.

С целью выявления ограничений и требований регионального и местного законодательства Исполнителем были направлены информационные письма в органы власти Республики Хакасия с просьбой высказать замечания и предложения относительно планируемого объекта, а именно:

- Министерству регионального развития Республики Хакасия;
- Комитету по экологии, природным ресурсам и природопользованию Верховного Совета Республики Хакасия;
- Государственному комитету по охране объектов животного мира и окружающей среды Республики Хакасия;
- Министерству природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края;
- Управлению Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Хакасия;
- Администрации МО г. Саяногорск РХ;
- Администрации МО Алтайский район РХ;
- Администрации МО Бейский район РХ;
- Администрации МО Шушенский район Красноярского края.

Администрация МО г. Саяногорск указала на необходимость соблюдения требований Положения «О порядке организации и проведения общественных обсуждений по оценке воздействия на окружающую среду при реализации планируемой или осуществляемой хозяйственной и иной деятельности, подлежащей государственной экологической экспертизе, на территории муниципального образования г. Саяногорск», утвержденного постановлением Главы муниципального образования г. Саяногорск от 11.10.2011г. № 2033 [88] и ст. 30, 32 Устава муниципального образования г. Саяногорск, утвержденного решением Саяногорского городского Совета депутатов от 31.05.2005 г. № 35 [87] в части учета общественного мнения населения путем проведения общественных слушаний и общественных обсуждений по предварительному варианту материалов ОВОС.

Также основным требованием региональных и муниципальных органов власти к проектированию и оценке было соблюдение положений федерального природоохранного законодательства, а именно:

- соблюдение требований санитарного законодательства (не превышение установленных санитарно-гигиенических нормативов, организация и соблюдение режима санитарно-защитной зоны);
- выполнение прогнозного расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных мест с учетом фонового (существующего) загрязнения территории;
- выполнение оценки экологических рисков и разработка мероприятий по снижению возможного воздействия планируемого объекта.

Требования природоохранного законодательства к реализации всех этапов намечаемой хозяйственной деятельности [1-85] приведены в таблице 4-1.

Таблица 4-1

Требования нормативно-правовых актов (нпа) к проекту строительства прокалочного комплекса

Охрана атмосферного воздуха [10, 11, 21, 44, 45, 56, 74, 75, 82, 83]
<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ прогнозировать изменения качества атмосферного воздуха учитывать фоновый уровень загрязнения атмосферы [11, 45]; ▪ предусматривать меры по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их обезвреживанию (герметизация технологических узлов, аспирация, пылеподавление) [11, 45, 56, 82, 83]; ▪ осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, а также по ликвидации последствий его загрязнения [11]; ▪ принимать меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума и иного негативного физического воздействия на окружающую среду [10, 11, 45, 56, 74, 75]; ▪ соблюдать ПДК в жилой зоне, а также на границе садово-огородных участков [45]; ▪ устанавливать санитарно-защитную зону вокруг промышленных площадок, предусматривать мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ [10, 11, 44, 45, 56]; ▪ обеспечивать проведение лабораторных исследований за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов объекта загрязнения атмосферного воздуха [11, 45]; ▪ осуществлять плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух [10, 11, 21]. <p>Недопустимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ вводить в эксплуатацию объекты с недоделками, препятствующими их нормальной эксплуатации и соблюдению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, с отступлениями от утвержденного проекта, без опробования, испытания и проверки работы всего установленного оборудования и механизмов, а также готовности предприятия к осуществлению лабораторного контроля за загрязнением атмосферного воздуха [45].
Охрана водных ресурсов [2, 29, 47, 58, 61]
<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ принимать меры и разрабатывать мероприятия по предотвращению загрязнения, засорения подземных и поверхностных вод [2, 47, 61]; ▪ обеспечивать водонепроницаемость емкостей для хранения сырья, продуктов производства, производственных отходов, твердых и жидких бытовых отходов [61]; ▪ предупреждать фильтрацию загрязненных вод с поверхности почвы в водоносные горизонты [61]; ▪ оборудовать открытые производственные площадки твердым покрытием с уклоном для стока вод (талых, ливневых, поливочных), которое препятствует поглощению химических веществ почвой (асфальт, бетон) [29]. <p>Запрещено:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ размещение новых производственных объектов в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных и прибрежных зонах рек [58]; ▪ вводить в эксплуатацию новые объекты, которые не обеспечены мероприятиями и сооружениями для предотвращения загрязнения поверхностных вод [47].
Охрана земельных ресурсов и почв [4, 5, 10, 34, 43, 68]
<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ использовать земельные участки в соответствии с их целевым назначением и разрешенными способами [4, 5]; ▪ учитывать физико-химические свойства, механический состав, ландшафтную, геологическую и гидрологическую характеристики почв [43]; ▪ проводить обследование и оценку почв по различным показателям (в т.ч. химическим) [43]; ▪ не допускать загрязнение, захламление, деградацию и ухудшение земель [5, 10];

Таблица 4-1 (продолжение)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ осуществлять производственный земельный контроль и мониторинг состояния почв [5, 43, 69]; ▪ не допускать размещение в границах санитарно-защитных зон жилой застройки, коллективных и индивидуальных садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания [44]. <p>Запрещено:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ввод в эксплуатацию объектов без завершения предусмотренных проектами работ по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством РФ [10, 34].
Порядок обращения с отходами [10, 13, 21, 29, 42, 58, 82, 85]
<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ предусматривать использование отходов в качестве вторичного сырья в производственных циклах вспомогательных цехов или на специальных предприятиях по переработке [42, 85]; ▪ предусматривать селективный сбор отходов, подлежащих переработке, извлечению ценных компонентов или использованию [42, 85]; ▪ предусматривать специальные стационарные склады или площадки для временного хранения производственных отходов на территории предприятия, а также предусматривать защиту от воздействия атмосферных осадков и ветра на массу складированных отходов [13, 29, 42, 58]; ▪ вести в установленном порядке учет образующихся, используемых, обезвреживаемых, передаваемых другим лицам или получаемых от других лиц отходов [13, 85]; ▪ максимально механизировать и герметизировать все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов [42, 82]; ▪ соблюдать требования безопасности к транспортированию отходов [13, 42, 85]; ▪ соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации [13, 42]; ▪ подтверждать отнесение отходов к конкретному классу опасности и составлять паспорт опасного отхода [13, 42]; ▪ лицам, допущенным к обращению с опасными отходами, иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами на право работы с опасными отходами [13]; ▪ осуществлять плату за размещение отходов производства и потребления [10, 13, 21]. <p>Допустимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ длительное хранение отходов производства и потребления, которые на современном этапе развития технического прогресса не могут быть утилизированы на предприятиях [42]. <p>Недопустимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ хранение на промплощадке отходов в количестве, превышающем установленный лимит [42]; ▪ хранение летучих отходов в помещениях в открытом виде [42].
Промышленная безопасность объекта [8, 13, 15-17, 19, 27, 29, 82, 83]
<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ при размещении пожаровзрывоопасных объектов в границах поселений и городских округов необходимо учитывать возможность воздействия опасных факторов пожара на соседние объекты защиты, климатические и географические особенности, рельеф местности, направление течения рек и преобладающее направление ветра [8]; ▪ учитывать на всех этапах проектирования требования и предусматривать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализации их последствий с необходимыми обоснованиями и расчетами [8, 15, 27]; ▪ наличие положительного заключения экспертизы промышленной безопасности проектной документации на строительство опасного производственного объекта [15, 27, 83]; ▪ соблюдать решения принятые в проектной документации, требования строительных норм, правил, стандартов и других нормативных документов во время строительства и эксплуатации производственных объектов [15,27];

Таблица 4-1 (продолжение)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ технологические процессы проводить в соответствии с регламентами, правилами технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке нормативно-технической и эксплуатационной документацией [19, 82, 83]; ▪ обеспечивать пожаро- и взрывобезопасность производственных процессов [8, 19, 27, 29, 83]; ▪ иметь лицензии на ведение деятельности в области промышленной безопасности (на эксплуатацию взрывопожароопасных производственных объектов, деятельность по обращению с опасными отходами и т.д.) [13, 15, 27, 83]; ▪ использовать технические устройства, соответствующие требованиям промышленной безопасности [15, 27]; ▪ обеспечивать выполнение требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ [15, 29]; ▪ разрабатывать декларацию промышленной безопасности, в составе проектной документации [15, 27, 83]; ▪ регистрировать в государственном реестре опасные производственные объекты [15]; ▪ осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности [15, 27, 83]; ▪ предотвращать проникновение на территорию размещения производственных объектов посторонних лиц [15]; ▪ разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности [16, 19]; ▪ обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами [15, 27, 29, 83]; ▪ соблюдать требования безопасности к транспортированию технологических материалов (сырье, флюсы, отходы производства, «обороты», топливо и др.) [13, 82, 83]; ▪ обеспечивать соответствующую нормам и правилам квалификацию работников эксплуатирующей организации [15, 19, 27, 82, 83]. <p>Недопустимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ отклонения от проектной документации в процессе строительства [15, 27].
Аварийные ситуации и риски [8, 10, 12, 13, 15, 17, 19, 82, 83]
<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ проектировать, планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте [10, 15, 82]; ▪ своевременно информировать персонал, население, органы местного самоуправления, органы, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения [8, 12, 13, 15, 17]; ▪ страховать ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии на опасном производственном объекте [15, 83]; ▪ заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами договоры на обслуживание [15, 83]; ▪ создавать системы наблюдения, аварийной сигнализации, оповещения, связи и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии [15, 19, 82, 83]; ▪ иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий [15, 17]; ▪ разрабатывать планы ликвидации и локализации аварийных ситуаций (ПЛАС) и обеспечивать готовность к их осуществлению [15, 19]; ▪ вести учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте, анализировать причины их возникновения и принимать меры по устранению установленных причин и профилактике подобных инцидентов [15].

Таблица 4-1 (продолжение)

Производственный экологический контроль (ПЭК) и экологический мониторинг (ЭМ) [10-13, 43, 45, 85]
<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ осуществлять ПЭК за соблюдением санитарных правил и проведением профилактических мероприятий при выполнении работ [12]; ▪ представлять сведения о лицах, ответственных за проведение ПЭК, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты ПЭК в соответствующий орган государственного надзора [10]; ▪ осуществлять ПЭК за загрязнением атмосферного воздуха, обеспечивать проведение лабораторных исследований загрязнения атмосферного воздуха мест проживания населения в зоне влияния выбросов объекта [11, 45]; ▪ осуществлять ПЭК за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами [13, 85]; ▪ проводить контроль качества почв на всех стадиях проектирования и строительства [43]; ▪ проводить ЭМ состояния почвы в жилых зонах, включая территории повышенного риска, в местах временного складирования промышленных и бытовых отходов, на территории санитарно-защитных зон [43]. <p>Запрещено:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ размещение и эксплуатация объектов хозяйственной и иной деятельности, которые не имеют предусмотренных правилами охраны атмосферного воздуха средств контроля за выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух [11].
Природоохранные мероприятия [10, 11, 13, 15, 16, 45, 58, 61, 68, 83]
<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ предусматривать мероприятия по охране, предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности [10, 58]; ▪ планировать и осуществлять мероприятия по улавливанию, утилизации, обезвреживанию выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, сокращению или исключению таких выбросов [11, 83]; ▪ проводить мероприятия по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий [45]; ▪ предусматривать мероприятия по предупреждению аварий и локализации их последствий [13, 15, 16]; ▪ внедрять шумозащитные мероприятия [10, 11, 58]; ▪ обеспечивать водонепроницаемость емкостей для хранения сырья, продуктов производства, отходов промышленных производств, твердых и жидких бытовых отходов, а также предупреждать фильтрацию загрязненных вод с поверхности почвы в водоносные горизонты [61]; ▪ осуществлять утилизацию и захоронение выбросов, сбросов, отходов, стоков и осадков сточных вод с соблюдением мер по предотвращению загрязнения почв [68]. <p>Запрещено:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ вводить в эксплуатацию здания, строения, сооружения и иные объекты, не оснащенные техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также не оснащенные средствами контроля за загрязнением окружающей среды, без завершения предусмотренных проектами работ по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий [10]; ▪ изменение стоимости проектных работ и утвержденных проектов за счет исключения из таких работ и проектов планируемых мероприятий по охране окружающей среды [10].

Таблица 4-1 (продолжение)

Социальная ответственность и здоровье населения [1, 4-6, 10, 12, 33, 44]
<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ информировать население о ходе реализации проекта, негативных воздействиях на окружающую среду (включая социальную среду), проводить общественные обсуждения по намечаемому строительству [1, 4, 33];▪ уплачивать законно установленные налоги и сборы, вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду [5, 6, 10];▪ обеспечивать выполнение требований в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности с учетом экологических, экономических, демографических и иных последствий [10];▪ обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняемых работ [12]. <p>Запрещено:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ размещение в границах СЗЗ жилой застройки, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков [44];▪ ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных объектов, не оснащенных техническими средствами и технологиями, обеспечивающими выполнение установленных требований в области охраны окружающей среды и средствами контроля за загрязнением окружающей среды, без завершения предусмотренных проектами работ по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий [10].

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ПРОЕКТА

Согласно Положению об ОВОС [33], при проведении оценки воздействия на окружающую среду с целью минимизации экологических и экономических рисков намечаемой хозяйственной деятельности, на ранних стадиях планирования прорабатываются альтернативные варианты реализации проекта, и проводится сравнительный анализ их показателей.

Рассматриваемый комплекс по прокалке нефтяного кокса будет являться частью технологической цепочки производства электродов на ОАО «РУСАЛ Саяногорск», поэтому альтернатив по размещению данного комплекса на других территориях не рассматривалось ввиду экономической нецелесообразности, а также наличия на промплощадке алюминиевого завода необходимых земельных резервов, инфраструктуры и инженерных сетей, возможности использования уже существующих объектов в планируемом производственном цикле.

В связи с этим при выполнении данной оценки в качестве альтернативных вариантов были рассмотрены три варианта: «нулевой» вариант (отказ от намечаемой деятельности), а также варианты реализации проекта с применением различных существующих технологий получения прокаленного нефтяного кокса, а именно:

- вариант 1 – прокалка кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах (далее «основной вариант»);
- вариант 2 – прокалка кокса по технологии прокаливания во вращающихся печах (альтернативный вариант).

5.1. Оценка последствий при отказе от осуществления проекта («нулевой» вариант)

При «нулевом» варианте рассматривается сценарий отказа от намечаемой деятельности, и выполняется оценка его последствий.

На сегодняшний день ситуация, сложившаяся на рынке прокаленного кокса, характеризуется следующим [156]:

1. За последние годы динамика мирового производства и потребления прокаленного кокса показала достаточно заметное повышение обоих показателей. Так в 2007 г. годовой объем потребления прокаленного кокса составил 20,0 млн. тонн, в 2010 г. – 21,9 млн. тонн. Ожидается, что среднегодовой темп роста будет приблизительно равен 7,3 % и к 2014 г. объем составит 29,1 млн. т/год.

Повышение спроса на прокаленный нефтяной кокс вызывает значительное увеличение объемов производства алюминия.

2. Российская промышленность испытывает дефицит прокалочных мощностей и вынуждена закупать сырье за рубежом.

3. Стоимость прокаленного кокса производства КНР (основной поставщик прокаленного кокса компании РУСАЛ) составляет в среднем 500-550 \$/тонну, что почти в два раза дороже кокса собственного производства.

4. Закупаемое сырье не всегда обладает достаточно высоким качеством и стабильностью свойств, что сказывается на качестве производимых анодов, и тем самым неблагоприятно влияет не только на производственные, но и на экологические показатели.

Учитывая это, можно сделать выводы о том, что на сегодняшний день сложились очень благоприятные условия для организации на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» собственного производства высококачественного прокаленного нефтяного кокса.

Отказ от реализации проекта строительства прокалочного комплекса («нулевой» вариант) позволит избежать дополнительного воздействия на окружающую среду, поэтому решение о его принятии можно рассматривать как экологичное. Однако учитывая, что реализация проекта существенно не изменит имеющейся антропогенной нагрузки, а так же не привнесет на территорию новых загрязняющих компонентов, новых видов отходов и экологических рисков, прогнозируемый уровень воздействия оценивается как *низкий*. Также ожидается, что интеграция нового производства в существующий промузел будет способствовать мобилизации сил и средств компании РУСАЛ на решение уже имеющихся проблем. Так, в бюджет проекта уже внесены мероприятия по ремонту существующих сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения САЗа и реконструкция систем аспирации от существующего вагонопрокидывателя с заменой пылеочистного оборудования.

Следует отметить, что «нулевой» вариант будет связан с неполучением потенциальных выгод для рассматриваемой территории и оценивается *негативно* по следующим позициям:

- упущенная возможность получения налоговых отчислений в бюджеты всех уровней: федеральный, региональный, муниципальный и, как следствие, дополнительной возможности развития экономического и промышленного потенциала города;
- упущенные возможности создания новых рабочих мест для местного населения как в период строительства, так и при эксплуатации прокалочного комплекса и, как следствие, некоторого улучшения показателей безработицы;
- упущенные возможности повышения доходов населения (средняя заработная плата предполагается в размере 30 тыс. рублей) и повышения уровня жизни.

Таким образом, при отказе от намечаемой деятельности территория лишится возможности привлечения дополнительных инвестиций для решения существующих проблем.

В свою очередь Инвестор берет на себя обязательства по минимизации возможных негативных воздействий на окружающую среду при реализации проекта строительства прокалочного комплекса.

5.2. Сравнительная характеристика альтернативных вариантов

При выполнении данной оценки в качестве альтернативных вариантов были рассмотрены варианты реализации проекта с применением различных существующих технологий проковки кокса.

В обоих альтернативных вариантах предусматривается:

- необходимая производительность комплекса по прокаленному коксу – 300 тыс. тонн в год;
- применение эффективных установок газоочисток, обеспечивающих максимально возможное снижение выбросов в атмосферу;
- совершенствование средств автоматизации и методов управления производством кокса, позволяющих значительно улучшить технико-экономические и экологические показатели проковки кокса.

Производство прокаленного нефтяного кокса с использованием в собственном производстве анодов включает в себя следующие основные технологические операции:

- приём и подготовка сырья;
- складирование сырья;
- подача кокса в прокалочное отделение;
- загрузка сырья в прокалочные печи;
- проковка нефтяного кокса;
- подача прокалённого кокса на склад готовой продукции.

Для прокалики нефтяного кокса в мире сейчас используются три технологии:

- печи с вращающимся подом;
- вращающиеся печи;
- ретортные печи.

Печи с вращающимся подом отличаются очень высокой производительностью, поэтому они подходят для крупных проектов. Однако печи имеют сложную конструкцию, и их эксплуатация может представлять определенные трудности в связи с высокой потребностью в сырьевых материалах, большими затратами на текущее обслуживание и ремонт, а также необходимостью обеспечения больших объемов воды для охлаждения. Самым большим недостатком применения печей с вращающимся подом является то, что во время прокалики за счет высокой скорости нагрева кокс «разбухает» со снижением объемной плотности. В СНГ такая печь использовалась только на Красноводском НПЗ (Туркмения), в настоящее время она выведена из эксплуатации. В связи с редким использованием данных печей в качестве альтернативного варианта они рассматриваться не будут.

Для прокалики кокса в России в основном используются вращающиеся печи. Печи данного типа, в частности, применяются для прокалики кокса в цехах производства анодной алюминиевых заводов РФ. Таким образом, в данном разделе будет рассмотрено:

- в качестве основного варианта прокалочного комплекса – вариант прокалики кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах;
- в качестве альтернативного варианта – прокалика кокса по технологии прокаливания во вращающихся печах.

При этом все вспомогательные переделы (поточно-транспортная система прокалочного комплекса) условно принимаются для обоих вариантов одинаковыми.

5.2.1. Вариант 1

Согласно Предварительному ТЭО инвестпроекта «Строительство комплекса по прокалики кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах ОАО «РУСАЛ Саяногорск» [156] основными мероприятиями проекта являются:

- доработка существующей системы разгрузки и транспортировки кокса (строительство дополнительных транспортировочных конвейеров, установка бурофрезерной машины для рыхления сырого кокса в вагонах в зимний период) с целью обеспечения возможности разгрузки как сырого, так и прокаленного кокса, и транспортировки сырья по технологическим переделам с учетом содержания влаги в материале;
- строительство склада сырого кокса;
- строительство прокалочного производства с применением ретортных печей (3 пусковых комплекса производительностью 100 000 т прокаленного кокса в год каждый);
- строительство котельной для утилизации тепла и выработки пара (или устройства для дожига и охлаждения отходящих газов);
- строительство объектов водооборота и водоподготовки;
- строительство склада материалов и оборудования;
- создание инфраструктуры производства.

Источниками выбросов в атмосферу будут являться:

- дымовая труба газоочистной установки ретортных печей;
- свечи и трубы систем аспирации узлов перегрузки, приема, транспортировки и переработки кокса.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при эксплуатации ретортных печей, являются:

- углерод черный (сажа) – 3 класс опасности;
- диоксид серы – 3 класс опасности;
- диоксид азота – 3 класс опасности;
- оксид азота – 3 класс опасности.

Для разогрева и обжига ретортных печей при вводе печей впервые в эксплуатацию и вводе в эксплуатацию печей после капремонта планируется использовать в качестве вспомогательного топлива дизельное топливо и мазут марки М100. Легкое дизельное топливо используется при разогреве печей до температуры 650°С, мазут используется при температуре свыше 650°С. Обжиг печей при их первом запуске в работу будет осуществляться поочередно. Планируемое количество капремонтов – 1 печь в год. Продолжительность сушки, обжига и нагрева каждой ретортной печи составляет около 75 дней. В этот период при сжигании мазута и дизтоплива будет происходить выделение загрязняющих веществ – продуктов сгорания топлива:

- оксидов азота – 3 класс опасности;
- диоксида серы – 3 класс опасности;
- углерод черный (сажа) – 3 класс опасности;
- оксида углерода – 4 класс опасности;
- мазутной золы – 2 класс опасности;
- бенз(а)пирена – 1 класс опасности.

Данные выбросы загрязняющих веществ носят временный характер и поступают в атмосферу через дополнительную аварийную трубу без очистки.

5.2.1.1. Технология прокалки кокса в ретортных печах

Основное оборудование прокалочного отделения – шесть ретортных печей конструкции ГАМИ (Гуйянский алюминиево-магниевый институт). Подробная характеристика технологии производства прокаленного кокса представлена в разделе 3.2 «Краткая характеристика технологии прокаливания кокса в ретортных печах» настоящих материалов ОВОС.

Годовая производительность каждой ретортной печи – 51 667,2 т/год.

Технические параметры ретортных печей:

- Количество ретортных печей, шт. – 6.
- Годовая производительность, т/год на печь – 51 667,2 (при работе 345 дней/год и 24 часа в сутки).
- Количество реторт на печь, шт. – 52.
- Производительность реторты, кг/ч – 120.
- Продолжительность цикла прокалки, ч – 24.
- Температура газов в зоне прокаливания, °С – 1300 ÷ 1350.
- Максимальная температура нефтяного кокса, °С – 1250.
- Температура прокаленного кокса на выходе, °С – 60 ÷ 80.
- Коэффициент полезного использования, % – 94,5.

Качество прокаленного продукта при использовании ретортных печей находится на весьма высоком уровне и отличается стабильностью, что способствует повышению качества предварительно обожженных анодов, используемых для производства алюминия. Более того ретортные печи отличаются низким расходом тепла, менее значительными потерями на угар, более низкими показателями разрушения частиц кокса и т.д. К недостаткам данного вида печей можно отнести меньшую адаптируемость к

свойствам исходного сырья, например, при содержании летучих в нефтяном коксе выше 12 % приходится проводить шихтовку материала, и меньшую степень автоматизации.

Нефтяной кокс представляет собой побочный продукт обработки нефти. Это один из видов невозполняемого источника энергии, поэтому снижение потерь при прокаливании позволяет уменьшить расход энергии и сырьевых материалов, сократить объемы выбросов газов, а также повысить экономическую эффективность производства. Использование ретортных печей позволяет добиться очевидных технико-экономических преимуществ по снижению энергозатрат, выбросов вредных веществ и расхода материалов. Даже если рассматривать только показатели потерь на угар, применение ретортных печей (при производительности 300 000 тонн прокаленного кокса в год) по сравнению с вращающимися позволяет сэкономить 18000 тонн сырья (сырого нефтяного кокса). Поскольку ретортные печи характеризуются преимуществами с точки зрения экономии энергии, снижения выбросов и расхода материалов, для настоящего проекта был выбран вариант комплектации цеха 6 печами (по 52 реторты в каждой), при этом годовой объем по производительности может достичь 300 000 тонн при условиях стабильного функционирования оборудования и содержания летучих в сырье не более 11 %.

В процессе проковки кокса в ретортных печах происходит полный дожиг углеродсодержащих продуктов (оксида углерода и смолистых веществ), характерных для выбросов при проковке кокса в применяющихся в России вращающихся печах. Конечный угар кокса в ретортных печах составляет всего 4 % (в два раза ниже, чем в применяющихся в России вращающихся печах), что позволяет, также, сократить выбросы диоксида серы до минимума по сравнению с имеющимися в стране технологиями проковки.

Поскольку нагрев ретортных печей происходит за счет сжигания летучих веществ в дымовых каналах, в период эксплуатации ретортные печи не нуждаются в дополнительном топливе, что позволит избежать выделений загрязняющих веществ – продуктов сгорания топлива.

Топливо (мазут) используется только для первоначального нагрева ретортных печей при вводе их в эксплуатацию или при вводе в работу после капремонта. Первоначальный разогрев ретортных печей будет производиться в течение 75 дней, ввод в эксплуатацию печей будет осуществляться поочередно.

5.2.1.2. Вспомогательное оборудование проковочного комплекса

Для выполнения вспомогательных операций по разгрузке вагонов с коксом, подготовке сырья к проковке и для выполнения подъёмно-транспортных работ в проекте предусматривается следующее вспомогательное оборудование:

- стационарный рыхлитель бурофрезерный типа РБСМ – предназначен для предварительного рыхления смерзшихся материалов в полувагонах перед их разгрузкой, что позволяет сократить время разогрева полувагонов в тепляках в 1,5-2 раза путем бурения вертикальных скважин;
- размораживающее устройство с электронагревателями «Инфрасиб» – представляет собой разогревающий комплекс, не имеющий теплоизолированного гаража и утепленных ворот. Тип – проходной;
- машина дробильно-молотковая МДМ-6150 – предназначена для дробления глыб смерзшегося кокса на решетках приемных бункеров стационарного роторного вагоноопрокидывателя;
- кран мостовой двухбалочный грейферный с кабиной г/п 20т – предназначен для перегрузки кокса из приёмного отсека по отсекам для хранения, а также для загрузки приёмных бункеров выдачи кокса из склада в проковочное отделение;
- колосниковый грохот – предусмотрен для отсеивания крупных частиц (более 70 мм), которые направляются на дробление, а частицы кокса 70мм и менее после

колосникового грохота системой ПТС направляются непосредственно в приёмный бункер прокалочной печи;

- дробилка двухвалковая – применяется для измельчения различных материалов, имеющих предел прочности при сжатии свыше 160-250 Мпа;
- оборудование участка ремонта печей (оснащается 11 единицами оборудования, кран-балкой управляемой с пола, растворомешалками, установкой для колки кирпича, пилой для резки кирпича, установкой для торкретирования, понижающим осветительным трансформатором, вибратором для уплотнения бетона, отбойными молотками, погрузчиком). Участок ремонта печей по данному проекту включает склад огнеупорных материалов и участок обработки огнеупоров (оба располагаются в одном здании общей площадью 1138 м². Участок ремонта печей предназначен для текущего ремонта футеровки ретортных печей (капитальный ремонт планируется осуществлять силами подрядных организаций). Ремонт печей должен проводиться в соответствии с принципом приоритетности планового ремонта с целью сокращения объемов аварийных простоев.

Цикл капремонтов ретортных печей (ремонт огнеупоров) составляет 6-8 лет (в три-четыре раза больше, чем у вращающихся прокалочных печей), что позволит снизить объем образования отходов футеровочных материалов.

5.2.1.3. Газоочистные установки прокалочного комплекса

Для минимизации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от прокалочного комплекса на всех узлах перегрузки поточно-транспортной системы подачи сырого нефтяного кокса и прокаленного кокса предусматривается организация укрытий с установкой аспирационных систем для улавливания пыли. Уловленная пыль собирается в промежуточных бункерах-накопителях входящих в состав фильтров. Далее уловленная пыль с помощью шлюзовых питателей разгружаются непосредственно на конвейера сырого и прокаленного кокса.

Проектом предусматривается одноступенчатая (фильтр) и двухступенчатая (циклон и фильтр) очистка запыленного воздуха.

В основном в качестве очистных устройств используются фильтры INFA-JET фирмы «СовПлим» (корпусные блоки).

Ожидаемая степень улавливания пыли на аспирационных установках по данным завода изготовителя фильтров составит 99,98-99,99%.

Системы аспирации вагонопрокидывателя будут оснащены циклонами ЦН-160 и фильтрами CARM GH и INFA-JET AJN 1/603.

Ожидаемая общая степень улавливания пыли составит 99,99 %.

На узлах дробления склада сырого кокса в связи с высокой запыленностью в качестве первой степени очистки проектом предлагается установка циклона ЦН-15-800х4УП, а на вторую степень автоматический фильтр марки INFA-JET AJN 4/603 SL. Ожидаемая общая степень улавливания пыли составит 99,99 %.

В галерее транспорта сырого и прокаленного кокса №1 предусматривается установка горизонтального точечного фильтра AC2 марки КФЕ-48ТГ/2 фирмы ЗАО «СПЕЙС-МОТОР» г. Санкт-Петербург. Ожидаемая общая степень улавливания пыли составит 99,99 %.

К наиболее распространенному методу очистки газов, удаляемых от прокалочных печей, относится электростатический метод с использованием горизонтальных промышленных электрофильтров. Корпуса электрофильтров и внутреннее механическое оборудование способны обеспечивать технологию очистки газов при их температуре до 300 °С, а полный срок их службы может составлять не менее 25-30 лет.

Для снижения температуры газов, отходящих от ретортных печей с 780-850 °С до 200-230 °С, применяются 3 котла-утилизатора. (по две печи на один котел-утилизатор). После котлов-утилизаторов газы, через общий распределительный коллектор, поступают на газоочистную установку, состоящую из 2-х трехпольных электрофильтров марки ЭГАВ1-30-7,5-6-3 с увеличенной площадью активного сечения.

В обычном режиме в работе находятся оба электрофильтра с обеспечением оптимальной скорости газов в сечении электрофильтров. В случае вывода одного электрофильтра на техническое обслуживание (ППР), оставшийся в работе электрофильтр, обеспечит очистку газов от всех 6-ти ретортных печей с незначительной потерей по эффективности (до 90 %).

Электрофильтры серии ЭГАВ относятся к высокоэффективным горизонтальным аппаратам с верхним расположением механизмов встряхивания электродов и предназначены для очистки неагрессивных невзрывоопасных технологических газов и аспирационного воздуха от пыли.

Пыль, удаленная с поверхности осадительных и коронирующих электродов, оседает в бункерах электрофильтра, откуда периодически разгружается по датчикам уровня системой пылеудаления, состоящей из шлюзовых затворов и скребковых конвейеров. С помощью данной системы, уловленная пыль, поступает в промежуточный бункер, откуда системой пневмотранспорта возвращается в прокалочное отделение.

Управление работой агрегатов питания электрофильтра и управление мотор-редукторами систем встряхивания осадительных и коронирующих электродов, осуществляется с помощью микропроцессорных контроллеров, входящими в систему АСУТП «Газоочистка».

Очищенные от пыли газы, после электрофильтров с помощью дымососов (2 рабочих, 2 резервных) выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу высотой 80 м с диаметром устья 3,5 м.

На основании принимаемых технологических решений и технической информации по электрофильтру марки ЭГАВ, представленной поставщиком основного технологического оборудования ЗАО «СФ НИИОГАЗ», ожидаемая эффективность очистки от пыли кокса составит: 95,0-98,0 %.

5.2.2. Вариант 2

Альтернативный вариант предусматривает применение технических решений, использованных при сооружении и эксплуатации наиболее близкого аналога – современных вращающихся печей, применяющихся для прокалки кокса в производстве анодной массы на Красноярском алюминиевом заводе.

На данном предприятии установлены 4 прокалочные вращающиеся печи. Производительность данных четырех печей по прокаленному коксу составляет порядка 340 тыс. тонн в год. Соответственно, чтобы обеспечить производительность по прокаленному коксу 300 тыс. тонн в год на САЗе необходимо установить четыре такие печи.

Вращающиеся печи, отличаются более высокой степенью механизации и автоматизации, однако в них отмечаются большие операционные затраты, потери кокса при прокаливании (пылеунос, угар) и менее продолжительный срок службы футеровки (около 2-х лет).

В качестве газоочистных аппаратов при рассмотрении данного альтернативного варианта принимаются аналогичные основному варианту электрофильтры со степенью эффективности очистки 95 %. Выбросы загрязняющих веществ будут поступать в атмосферу через две дымовые трубы по аналогии с прокалочным производством Красноярского алюминиевого завода.

Вспомогательные переделы прокалочного комплекса условно принимаются без изменений по сравнению с основным вариантом.

Таким образом, основными источниками выбросов загрязняющих веществ при реализации альтернативного варианта строительства прокалочного комплекса на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» будут:

- дымовые трубы вращающихся печей прокалки;
- трубы и свечи систем аспирации узлов перегрузки, приема, транспортировки и переработки кокса.

Основным отличием с экологической точки зрения вращающихся печей от ретортных является содержание в отходящих газах продуктов неполного сгорания углеродсодержащих веществ – оксида углерода и смолистых веществ. Кроме того, при эксплуатации вращающихся печей используется мазут, при сжигании которого в атмосферу, также, поступают загрязняющие вещества – продукты сгорания мазута. Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при эксплуатации прокалочного комплекса с использованием технологии прокалки во вращающихся печах представлен в таблице 5.2.2-1.

Таблица 5.2.2-1

Выбросы загрязняющих веществ от прокалочного комплекса с использованием технологии прокалки во вращающихся печах

№ п/п	Наименование вещества	Класс опасности
1	Углерод черный (сажа)	3 класс опасности
2	Диоксид серы	3 класс опасности
3	Диоксид азота	3 класс опасности
4	Оксид азота	3 класс опасности
5	Оксид углерода	4 класс опасности
6	Мазутная зола	2 класс опасности
7	Смолистые вещества ¹ , в т.ч.:	
7.1.	<i>2-метилнафталин</i>	<i>н/д</i>
7.2.	<i>нафталин</i>	<i>4 класс опасности</i>
7.3.	<i>аценафтен</i>	<i>н/д</i>
7.4.	<i>фенантрен</i>	<i>н/д</i>
7.5.	<i>антрацен</i>	<i>н/д</i>
7.6.	<i>пирен</i>	<i>н/д</i>
7.7.	<i>дибенз(а, h)антрацен</i>	<i>1 класс опасности</i>
7.8.	<i>углеводороды предельные</i>	<i>4 класс опасности</i>
7.9.	<i>бенз(а)пирен</i>	<i>1 класс опасности</i>

5.2.3. Анализ альтернативных вариантов

Для оценки альтернативных вариантов с точки зрения возможности достижения наибольшего экологического эффекта при строительстве прокалочного комплекса выполнен сравнительный анализ вариантов:

- по технико-экономическим показателям вращающихся и ретортных печей;
- по экологическим показателям вращающихся и ретортных печей – уровень выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации прокалочного комплекса.

В таблице 5.2.3-1 представлены сравнительные данные показателей альтернативных вариантов проекта.

¹ По принятой на Саяногорском алюминиевом заводе системе нормирования смолистых веществ

Таблица 5.2.3-1

Характеристика технико-экономических и экологических показателей альтернативных вариантов

Наименование	Показатели	Вариант 1 (ретортные печи)	Вариант 2 (вращающиеся печи)
<i>Технико-экономические показатели</i>	Количество печей, шт.	6	4
	Метод нагрева	Косвенный нагрев	Прямой нагрев
	Время пребывания кокса в печи (часов)	24-28	1
	Скорость потока отходящих газов	1	12
	Скорость нагрева (°С/мин)	1	50
	КПИ, %	95	85
	Утилизация тепла отходящих газов	Возможна, объем отходящих газов стабилен	Возможна, объем отходящих газов нестабилен
	Зависимость от свойств сырья	Обычно перед загрузкой сырого нефтяного кокса в печь содержание в нем летучих веществ необходимо довести до уровня не более 11 %; при слишком высоком содержании летучих в сырьевом материале необходимо шихтование с прокаленным коксом	Адаптируема ко всем видам сырого нефтяного кокса с различным содержанием летучих веществ
	Расход тепла, КДж/т	Около 3,2 x 10 ⁴	Около 40 x 10 ⁴
	Цикл капитального ремонта (ремонт огнеупоров), лет	6-8	Около 2
	Угар кокса, %	4	6-8
	Пылеунос	Низкий, практически нет	Высокий (в зависимости от содержания коксовой мелочи в исходном сырье)
<i>Экологические показатели</i>	Уровень валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, т/год (с учетом всех предприятий Саянского промузла)		
	Всего:	45688,5	50393,2
	Углерод черный (сажа)	335,703	382,12
	Диоксид серы	10836,9	12109,2
	Диоксид азота	1939,28**	1663,1*
	Оксид азота	301,897**	257,2*
Оксид углерода	25807,366	29513,97	

Таблица 5.2.3-1 (продолжение)

Наименование	Показатели	Вариант 1 (ретортные печи)	Вариант 2 (вращающиеся печи)	
Экологические показатели	Мазутная зола	0,32664	0,56264	
	Смолистые вещества*, в т.ч.:	1006,2716	1006,31498	
	<i>2-метилнафталин</i>	1,06079	1,06122	
	<i>нафталин</i>	0,53053	0,53074	
	<i>аценафтен</i>	10,6107	10,61499	
	<i>фенантрен</i>	17,384	17,3917	
	<i>антрацен</i>	8,938	8,94146	
	<i>пирен</i>	0,84497	0,845307	
	<i>дибенз(а, h)антрацен</i>	0,00317	0,0031716	
	<i>углеводороды предельные</i>	966,815	966,84192	
	<i>бенз(а)пирен</i>	0,08441	0,0844754	
	Прогнозные уровни загрязнения атмосферы, доли ПДК (с учетом всех предприятий Саянского промузла)			
	На границе СЗЗ			
		Углерод черный (сажа)	0,22 – 0,42	0,22 – 0,45
		Диоксид серы	0,24 – 0,33	0,26 – 0,38
		Диоксид азота	0,45 – 0,54	0,42 – 0,51
		Оксид азота	0,01 – 0,02	0,01 – 0,02
		Оксид углерода	0,13 – 0,15	0,14 – 0,16
		Мазутная зола	0,0	0,0
		Смолистые вещества*, в т.ч.:		
		<i>2-метилнафталин</i>	0,0	0,0
		<i>нафталин</i>	0,0	0,0 – 0,01
		<i>аценафтен</i>	0,01	0,01
		<i>фенантрен</i>	0,07 – 0,14	0,07 – 0,14
		<i>антрацен</i>	0,03 – 0,06	0,03 – 0,06
		<i>пирен</i>	0,03 – 0,06	0,03 – 0,06
		<i>дибенз(а, h)антрацен</i>	0,0	0,0
		<i>углеводороды предельные</i>	0,1 – 0,23	0,1 – 0,23
		<i>бенз(а)пирен</i>	0,74 – 0,91	0,76 – 0,95
		Гр.суммации: оксиды азота + диоксид серы + мазутная зола	0,43 – 0,61	0,43 – 0,62
		Гр.суммации: азота диоксид + серы диоксид	0,42 – 0,48	0,42 – 0,48
		Гр.суммации: серы диоксид + фториды газообразные	0,47 – 0,55	0,47 – 0,55
В жилой зоне				
	Углерод черный (сажа)	0,09 и 0,26	0,1 и 0,27	
	Диоксид серы	0,17 и 0,21	0,19 и 0,23	
	Диоксид азота	0,39 и 0,44	0,38 и 0,41	
	Оксид азота	0,01	0,01	
	Оксид углерода	0,07 и 0,1	0,07 и 0,1	

Таблица 5.2.3-1 (продолжение)

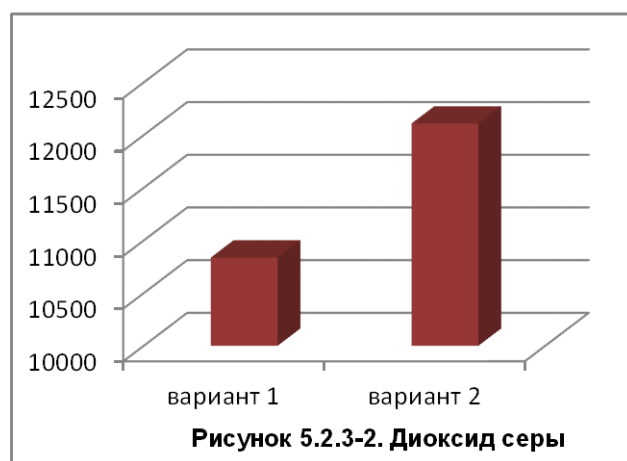
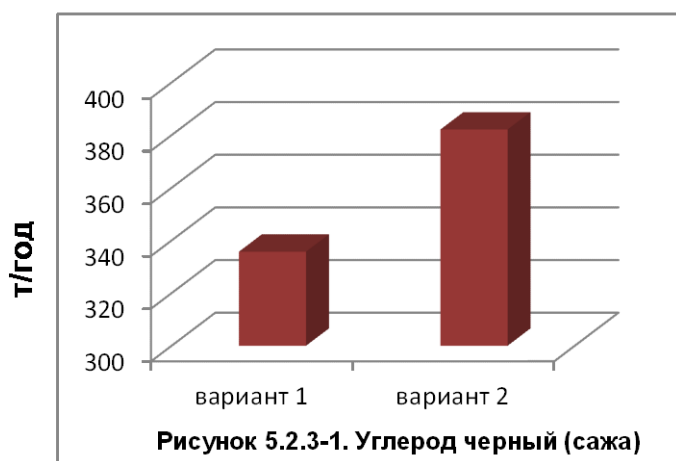
Наименование	Показатели	Вариант 1 (ретортные печи)	Вариант 2 (вращающиеся печи)
Экологические показатели	Мазутная зола	0,0	0,0
	Смолистые вещества*, в т.ч.:		
	2-метилнафталин	0,0	0,0
	нафталин	0,0	0,0
	аценафтен	0,0 и 0,01	0,0 и 0,01
	фенантрен	0,03 и 0,07	0,03 и 0,07
	антрацен	0,01 и 0,03	0,01 и 0,03
	пирен	0,01 и 0,03	0,01 и 0,03
	дibenз(a, h)антрацен	0,0	0,0
	углеводороды предельные	0,04 и 0,07	0,04 и 0,07
	бенз(a)пирен	0,64 и 0,73	0,65 и 0,75
	Гр.суммации: оксиды азота + диоксид серы + мазутная зола	0,25 и 0,35	0,26 и 0,36
	Гр.суммации: азота диоксид + серы диоксид	0,33 и 0,38	0,34 и 0,39
	Гр.суммации: серы диоксид + фториды газообразные	0,18 и 0,29	0,2 и 0,3

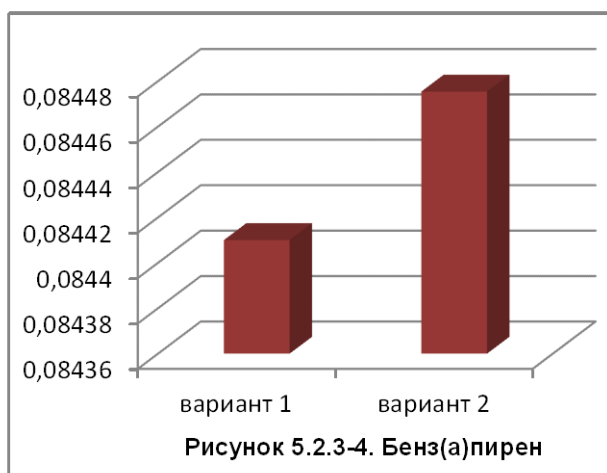
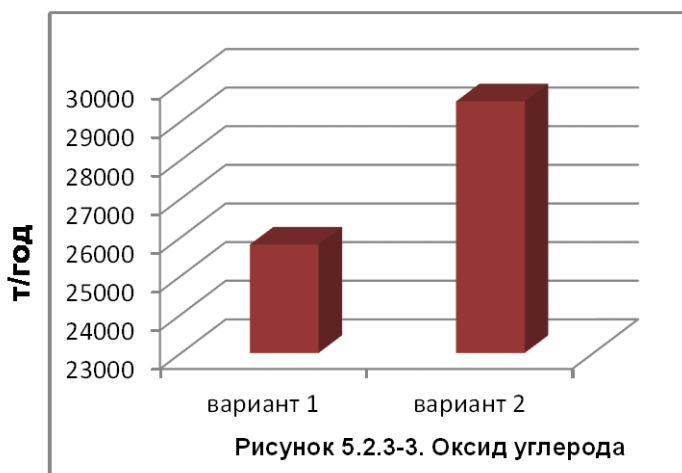
Примечание:

*по данным инструментальных измерений выбросов

** проектные данные

На рис. 5.2.3-1 – 5.2.3-4 показано сравнение валовых величин выбросов альтернативных вариантов наиболее значимых загрязняющих веществ, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферы.





Из рисунков 5.2.3.1 – 5.2.3-4 видно, что выбросы сажи, диоксида серы, оксида углерода и бенз(а)пирена от Саянского промузла при реализации варианта 1 (прокалка кокса в ретортных печах) значительно ниже, чем при реализации варианта 2 (прокалка кокса во вращающихся печах).

5.2.4. Обоснование выбранного варианта

Анализ данных, приведенных в таблице 5.2.3-1, показывает очевидные преимущества варианта 1 как по технико-экономическим, так и по экологическим показателям, главными из которых является – сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в сравнении с вариантом 2. Кроме того, более длительный срок службы ретортных печей до капремонта по сравнению с вращающимися печами позволит, также, снизить объемы образования отходов футеровочных материалов.

Выполненные расчеты рассеивания показали, что максимально возможные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников выбросов проектируемого предприятия по варианту 1 и варианту 2 не превышают предельно допустимых концентраций (ПДК) в атмосферном воздухе, в то же время наиболее предпочтительным является вариант 1.

Сравнительный анализ альтернативных вариантов показал преимущества основного варианта, реализация которого позволит наряду с улучшением технико-экономических показателей улучшить экологические показатели при одинаковой производительности.

6. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ

6.1. Геоморфологическая характеристика района

Рассматриваемый район включает в себя фрагменты двух крупных морфоструктур: южную часть Южно-Минусинской котловины и северный борт Западного Саяна с полосой предгорий, резко различающихся по характеру рельефа. Граница между ними повсюду проходит по субширотному разлому, выраженному в рельефе в виде уступа высотой 150-200 м.

На севере района, в пределах Южно-Минусинской котловины, развиты невысокие несимметричные гряды и уступы в рельефе (куэсты), образованные размывом моноклиальных напластований, разделенные холмистыми и равнинными участками, абсолютные отметки 310-520 м.

Для южной части Южно-Минусинской котловины характерен, в общем, равнинный рельеф, разделенный на ряд типов: куэсто-грядовый, равнинный рельеф межкуэстовых понижений, холмисто-увалистый рельеф, равнинный рельеф предгорий Западного Саяна, плоскоравнинный рельеф приозерных котловин, древняя долина р. Енисей, дюнно-грядовый рельеф золотых песков.

Эрозионно-аккумулятивная группа объединяет в себе современную долину р. Енисей, где развиты три надпойменные террасы и широкая пойма.

На юге района, в Западном Саяне, наблюдается типичный горный рельеф. Горы с резкими и мягкими формами рельефа, склоны гор имеют крутизну 15°-25° и более. Долины узкие, глубокие, как правило, приурочены к зонам разломов. Для Западного Саяна характерны хребты, линейно вытянутые в северо-западном направлении согласно общему простиранию пород, наиболее высокие части хребтов приурочены к выходу интрузивных образований. По характеру рельефа и по высоте в данном районе выделяется ряд типов: среднегорный резко расчлененный рельеф (абс. отм. 1000-1800 м) и низкогорный рельеф (абс. отм. 560-1000 м). Речные долины в Западном Саяне обладают характерными для горных рек чертами, по р. Енисей и его крупным притокам имеется комплекс низких террас, сохранившихся в виде узких полос по берегам долин. Более мелкие реки, интенсивно врезающиеся, имеют V-образные долины, где пойма почти не образуется.

Низкогорный рельеф развит в предгорьях Западного Саяна, где хребты не имеют ясной линейной формы, а представляют собой извилистые цепи невысоких гор. На левобережье р. Енисей преобладают островерхние скалистые водоразделы, на правобережье – сглаженные, плосковершинные. Склоны хребтов крутые, к подножью выполаживающиеся, расчленены неглубокими логами.

Речная сеть района принадлежит бассейну р. Енисей, которая по широкой дуге пересекает горные сооружения. Характерной особенностью р. Енисей и её наиболее крупных притоков является наличие меандр, глубоко врезаемых в коренное ложе.

Для минусинской части рассматриваемой территории характерен равнинный рельеф, разделяемый на ряд типов.

Куэстово-грядовый тип рельефа развит на левобережье р. Енисей вокруг оз. Черного, у с. Новомихайловка, к северу от п. Красный Катамор. В этих местах широко распространены куэсты и гряды, часто протягивающиеся на несколько километров по простиранию пологозалегающих известняков, песчаников и туфов нижнего карбона. Куэсты и гряды разделены продольными логами и прорезаны поперечными логами. Пологие склоны куэст слабо всхолмлены, крутые часто осложнены карнизами. Гряды пологие, сглаженные, почти без выходов коренных пород.

Равнинный рельеф межкуэстовых понижений развит в районе с. Новотроицкое на песчаниках и алевролитах верхнего девона, где наблюдается плоская, почти нерасчлененная равнина, полого воздымающаяся в сторону окружающих гряд и куэстов.

Холмисто-увалистый рельеф наблюдается к северу от оз. Чалпан, характеризуется развитием низких пологих сглаженных холмов, и слабо выраженных гряд. Рельеф развит на породах нижнего карбона, перекрытых маломощным чехлом покровных суглинков.

Равнинный рельеф предгорий Западного Саяна прослеживается вдоль всего северного склона Западного Саяна, развит на отложениях конусов выноса рек, стекающих с гор в котловину. Равнина наклонена полого на север. На правобережье она слабо расчленена неглубокими оврагами.

Плоскоравнинный рельеф приозерных котловин образован вокруг озер Черное, Чалпан, урочищ Трехозерки и Сорокоозерки современными озерными отложениями. Равнины очень полого наклонены в сторону озер.

Древняя ложбина стока наблюдается в районе д. Герасимово, образована четвертичными суглинками, поверхность ее слабо волниста и наклонена в сторону урочища Трехозерки.

Древняя долина р. Енисей прослеживается от р. Енисей в северо-западном направлении в сторону р. Абакан на расстоянии 40 км. Ширина ее у Енисея 25 км, у оз. Чалпан она сужается до 8 км и далее опять расширяется. Рельеф древней долины слабоволнистый с невысокими пологими холмами, разделенными ложбинами. Холмы имеют вытянутую вдоль долины форму и образованы галечниковыми валами. В северной части широко развиты озера, форма которых указывает на то, что они являются остатками стариц и русла. По северо-восточному борту долины четко выделяется терраса высотой 7-10 м, по высоте соответствующая III террасе Енисея. Сама долина расположена на высоте II террасы.

Дюнно-грядовый рельеф золотых песков широко распространен и наблюдается как на водоразделах, на высоте до 370 м, так и в пойме и на низких террасах р. Енисей. Дюны и гряды вытянуты обычно в северо-восточном направлении соответственно господствующему направлению ветров, высоты их от 5 до 30 м. В плане они имеют асимметричную форму, так как северо-восточные концы их более вытянуты, чем юго-западные. Пески частично закреплены сосновыми борами.

Эрозионно-аккумулятивная группа объединяет в себе современную долину р. Енисей, где развиты три надпойменных террасы и широкая пойма.

III надпойменная терраса сохранилась по правому берегу р. Енисей у поселков Саянск, Шунеры, с. Очуры. Уступ террасы обычно выражен четко, но местами сглаживается перевеянными песками. Поверхность террасы несколько размыта. Терраса эрозионная, выработана в нижнечетвертичных отложениях, и лишь на поверхности ее наблюдаются маломощные, часто перевеянные пески.

II надпойменная терраса – аккумулятивная, прослеживается главным образом по правому берегу р. Енисей. Уступ террасы четкий, поверхность террасы шириной до 1-1,5 км неровная, обычно покрыта перевеянными песками.

I надпойменная терраса отмечается на всем протяжении р. Енисей по обоим берегам. Терраса аккумулятивная с четким уступом и обычно ровной поверхностью. Высота террасы – 5-9 м.

Пойма р. Енисей узкая при выходе из гор, резко расширяется ниже с. Каптырево и достигает ширины 6-7 км. Выделяются два уровня: высокий 3-4 м и низкий до 2 м, разделенные нечетким уступом. Поверхность поймы неровная, изборождена сухими руслами, много стариц и болот, рассечена многочисленными протоками.

Основная площадь рассматриваемой территории расположена в пределах древней долины р. Енисей. Рельеф слабоволнистый с невысокими пологими холмами, разделенными ложбинами. Абсолютные отметки поверхности 289,9-316,0 м. В результате

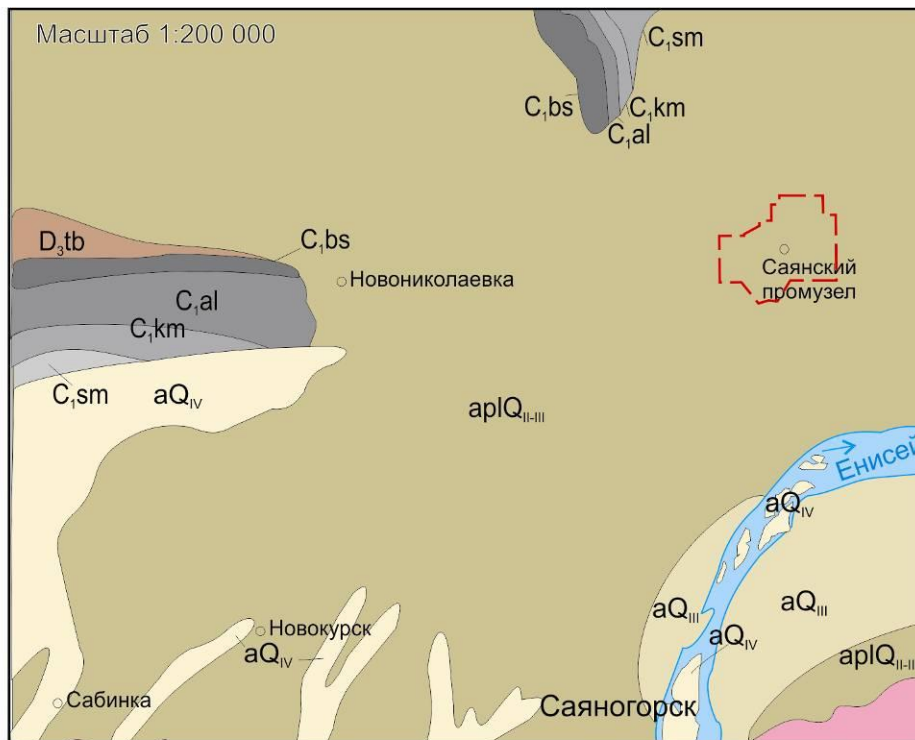
строительства оросительных систем и Саяногорского алюминиевого завода рельеф претерпел значительные техногенные изменения.

Площадка намечаемой деятельности расположена на II надпойменной террасе р. Енисей. Рельеф площадки преимущественно естественный, ровный, с абсолютными отметками 304,2-308,4 м. Местами территория нарушена в результате организации насыпей под железнодорожные пути и автодороги, имеются небольшие навалы и выемки грунта [109].

6.2. Характеристика геологической среды

Геологическая карта рассматриваемого района представлена на рисунке 6.2-1.

Характеристика геологической среды приведена по данным Заключения о наличие источников водоснабжения и состоянии подземных вод в районе расположения ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Работы выполнены ООО «Минусинская гидрогеологическая партия» в рамках настоящих инженерно-экологических изысканий [104].



Карта составлена по материалам геологической карты Республики Хакасия, Махлаев и др., 1995 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Четвертичная система	aQ _{IV}	Современное звено. Русловой и пойменный аллювий - пески, галечники, суглинки, глины, валунные отложения	
	aQ _{III}	Верхнее звено. Аллювий I-II надпойменных террас - пески, галечники, суглинки, глины	
	aplQ _{II-III}	Среднее-верхнее звенья нерасчлененные. Нерасчлененные аллювиальные, пролювиальные и озерные отложения (apl) - пески, галечники, супеси, суглинки, глины. Аллювий древней долины р. Енисей - пески, галечники, супеси, валуны	
Каменноугольная система	Нижний отдел	C _{1,sm}	Самохвальская свита. Песчаники, туффиты, туфы, преимущественно зеленоцветные, прослои известняков и конгломератов
		C _{1,km}	Камыштинская свита. Туффиты, песчаники, туфы, алевролиты, прослои известняков
		C _{1,al}	Алтайская свита. Туффиты, песчаники, туфы, алевролиты преимущественно красноцветные
		C _{1,bs}	Быстрянская свита. Туффиты, песчаники, алевролиты преимущественно сероцветные, прослои известняков, туфов, аргиллитов, конгломератов
Девонская система	Верхний отдел	D _{3,tb}	Франкий-фаменский ярусы. Тубинская свита. Красноцветные косослоистые алевролиты, песчаники, аргиллиты, прослои конгломератов, гравелитов, мергелей

Рисунок 6.2-1. Геологическая карта рассматриваемого района

6.2.1. Стратиграфия

Территория района охватывает южную часть Южно-Минусинской котловины, сложенную вулканогенными и осадочными девонскими, каменноугольными и пермскими отложениями и северную часть складчатой системы Западного Саяна, образованного метаморфическими сланцами протерозоя, спилито-кератофировой и вулканогенно-кремнисто-сланцевой толщами нижнего кембрия, песчано-сланцевыми толщами верхнего кембрия и ордовика и многочисленными разновозрастными интрузиями.

Девонская система

Верхний отдел

Тубинская свита (D_3^{tb}) распространена на западе района, сложена красноцветными песчаниками, алевролитами, аргиллитами с прослоями гравелитов, конгломератов, мергелей, иногда известняков. Характерна косая, часто грубая слоистость. Тубинская свита согласно залегает на кохайской и перекрывается подошвой быстрианской свиты нижнего карбона без углового несогласия, но с размывом. Мощность свиты до 1300 м.

Каменноугольная система

Отложения каменноугольной системы широко распространены в пределах Южно-Минусинской котловины и представлены на западе и севере рассматриваемой территории.

Нижний отдел

Быстрианская свита (C_1^{bs}) сложена преимущественно сероцветными туффитами, песчаниками, алевролитами с подчиненными прослоями аргиллитов, туфов, известняков и конгломератов, залегает на тубинской свите верхнего девона с размывом, перекрывается алтайской свитой согласно. Мощность – до 220 м.

Алтайская свита (C_1^{al}) представлена переслаиванием туфов, туффитов, песчаников, алевролитов пестрой, преимущественно красноцветной окраски. Нижняя и верхняя границы согласные. Мощность – до 135 м.

Камыштинская свита (C_1^{km}) сложена туфами, песчаниками, туффитами, алевролитами с прослоями окремненных известняков. Окраска пестрая – желтые, лиловые, серо-зеленые цвета. Границы согласные. Мощность – до 115 м.

Самохвальская свита (C_1^{sm}) представлена песчаниками, туфами, туффитами при подчиненной роли туфопелитов, с редкими прослоями известняков и конгломератов. Отличается преобладанием зеленой окраски. Характер границ согласный. Мощность – до 150 м.

Четвертичная система

Четвертичные отложения широко развиты в рассматриваемом районе, где они представлены аллювиальными, пролювиальными, делювиальными, озерными, золовыми и техногенными отложениями. В пределах Западного Саяна развиты маломощные делювиальные образования склонов и аллювиальные отложения рек.

Средний – верхний неоплейстоцен нерасчлененный

Представлен аллювиальными и аллювиально-пролювиальными отложениями. Занимают большую часть рассматриваемого района (рис. 6.2-1).

Полигенетический комплекс предгорных отложений ($apIQ_{II-III}$) развит по периферии горных систем Западного Саяна. Основную роль в его составе играют пролювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения конусов выноса, представленные суглинками и супесями со щебнем и плохо окатанной галькой. По латерали и в разрезах они перемежаются с аллювиальными, озерно-аллювиальными и озерными отложениями, состоящими из песков, галечников, глин, супесей и суглинков, часто с хорошо выраженной горизонтальной или косой слоистостью. Наиболее значительную роль эти

образования играют в южной части Южно-Минусинской котловины, мощность отложений здесь достигает 70 м.

Аллювиально-пролювиальные отложения древней долины р. Енисей (арQ_{II-III}) выполняют широкую впадину, протягивающуюся от р. Енисей на северо-запад до р. Абакан. Они представлены галечниками, песками, суглинками, глинами. В приенисейской части древней долины преобладают крупногалечные и валунные отложения, к р. Абакан в разрезе более существенную роль играют пески. Мощность этих отложений достигает 40 м.

Верхний плейстоцен

Представлен аллювиальным комплексом I-II надпойменных террас р. Енисей (аQ_{I-II}). Осадки представлены гравийно-песчаными отложениями, песками, суглинками с линзами глин. Вверх по разрезу грубые осадки сменяются мелкозернистыми песками, хорошо промытыми, слоистыми. Общая мощность осадков колеблется от 15 до 35 м. В горных районах Западного Саяна террасы соответствующих уровней сохранены преимущественно в виде небольших по размеру останцев. Отложения представлены песками, галечниками, а также прослоями и линзами суглинков, глин, гравийных отложений. В горных районах в составе террасового комплекса преобладают галечниковые и валунно-галечниковые отложения. Мощность верхнеплейстоценовых отложений – до 20 м.

Голоцен

Голоценовые отложения представлены русловым и пойменным аллювием рек (аQ_{IV}), в Западном Саяне сформированным преимущественно грубообломочными галечниковыми и валунно-галечниковыми отложениями с разной степенью окатанности при незначительной роли песков и песчано-глинистых отложений. В межгорной котловине современный аллювий приурочен к пойме р. Енисей, сложен галечниками, песками, супесями, суглинками, глинами.

6.2.2. Тектоника

Тектоническое строение рассматриваемого района характеризуется присутствием двух структурных этажей, образованных в герцинскую и каледонскую фазы складчатости, разделенных крупным перерывом и резким угловым несогласием. Нижний структурный этаж представлен Хансынско-Майнской (нижний кембрий) и Джебашско-Амыльской (джебашская серия нижне-среднего рифея) структурно-фациальными зонами (СФЗ) с Изыхским и Борусским офиолитовыми поясами области ранней и поздней каледонской складчатости. Верхний структурный этаж, слагающий Южно-Минусинскую герцинскую межгорную впадину, представлен девонскими и постдевонскими отложениями.

Хансынско-Майнская СФЗ от Южно-Минусинской впадины отделяется крутым надвигом, имеющим наклонную, под углом 60-80°, на юг поверхность смесителя. От Джебашско-Амыльской СФЗ Хансынско-Майнская СФЗ отделена региональным крутым надвигом, выраженным в виде зоны рассланцевания. Поверхность смесителя наклонена на юг под углом 70°. Вдоль разлома располагается ряд мелких интрузий гипербазитов. Джебашско-Амыльская СФЗ ограничена с севера глубинными разломами, выраженными в виде крупных надвигов. Северный надвиг, как уже указывалось, имеет наклон смесителя на юг. Северное крыло СФЗ осложнено крупным региональным надвигом, имеющим поверхность смесителя, наклоненную на юг под углом 60-70°. Джебашско-Амыльская СФЗ с юго-запада на северо-восток пересекается Изыхским и Борусским офиолитовыми поясами, представляющими собой зону разломов шириной до 15 км.

В пределах верхнего структурного этажа развиты относительно пологие, обычно коробчатые, брахиантиклинали и брахисинклинали, крылья которых часто осложнены флексурами.

На северо-западе находится юго-восточная часть Бейской брахисинклинали, вытянутая в широтном направлении и сложенная породами среднего-верхнего карбона и перми. На южном крыле слои залегают под углами 25-30°, образуя флексуру.

На восточной центриклинали слои лежат под углом $5-7^{\circ}$, а в центральной части складки залегают почти горизонтально.

К югу от Бейской брахисинклинали располагаются Западно-Красноозерская и Восточно-Красноозерская брахиантиклинали, разделенные неширокой седловиной.

Восточная часть Западно-Красноозерской брахиантиклинали, находящаяся на рассматриваемой территории, имеет угловатую форму. В ядре ее обнажаются породы верхнего девона. На северном крыле и на периклиналильном окончании слои залегают под углом $8-10^{\circ}$, а на юго-западном – под углом $20-40^{\circ}$. К своду падение резко выполаживается. Таким образом, структура имеет ясно выраженную коробчатую, несколько асимметричную форму.

Восточно-Красноозерская брахиантиклиналь имеет форму свала, вытянутого в широтном направлении на 14-15 км при ширине 7-10 км. Обнажена только западная и восточная периклинали, а остальная часть перекрыта четвертичными отложениями. На западной периклинали слои залегают под углом $6-10^{\circ}$, к северо-востоку угол падения слоев увеличивается до $15-30^{\circ}$. На восточной периклинали углы наклона слоев не превышают $3-5^{\circ}$. Картировочным бурением выявлено, что углы падения на крыльях колеблются в пределах $15-25^{\circ}$, но быстро выполаживаются к центру структуры, т.е. брахиантиклиналь представляет собой симметричную коробчатую складку.

Новомихайловская брахиантиклиналь расположена на северо-востоке района, имеет форму овала, вытянутого в восток – северо-восточном направлении на расстояние около 20 км, при ширине около 7 км. Сложена брахиантиклиналь нижнекаменноугольными отложениями. Углы падения на северном крыле $12-15^{\circ}$, на южном – около 10° , к своду углы выполаживаются. Сейсмические исследования установили, что на глубине вдоль северного крыла структуры проходит разлом или группа разломов восток – северо-восточного направления. Этими разломами на глубине объясняется, по-видимому, некоторая асимметричность брахиантиклинали.

Алтайско-Тагарское поднятие является составной частью более крупного Тагарского поднятия, расположенного восточнее. Ось поднятия ориентирована в юго-западном направлении, в этом же направлении происходит ее погружение. В состав Алтайско-Тагарского поднятия входят Западно-Тагарская антиклиналь и Минусинский структурный нос, являющийся переклиналильным замыканием складки.

Западно-Красноозерская, Восточно-Красноозерская и Новомихайловская брахиантиклинали разделены лишь пологими седловинами и образуют единую зону поднятий. К югу от этой зоны располагается крупная Каральско-Дубинская синклинали. Синклинали распадается на две брахисинклинали, разделенные небольшим пологим пережимом. В центральных частях этих брахисинклиналей слои залегают полого под углами $2-5^{\circ}$, но на крыльях углы резко увеличиваются до $15-30^{\circ}$. Южное ее крыло, находящееся за пределами участка работ, примыкает к крупному региональному надвигу, ограничивающему Южно-Минусинскую впадину. Вдоль этого надвига наблюдается задириание слоев, и углы падения достигают $40-50^{\circ}$, при удалении от разлома они быстро выполаживаются до $10-5^{\circ}$. Это крыло осложнено одним или несколькими относительно небольшими надвигами, идущими параллельно основному надвигу. Северное крыло рассматриваемой синклинали пологое, и углы наклона обычно не превышают $6-7^{\circ}$.

6.2.3. Сейсмичность

Хакасия относится к сейсмоактивной зоне. Тектонические разломы присутствуют на всей территории Республики, а движение земной коры происходит постоянно. Это наглядно подтверждается событиями последнего времени: сейсмическая активность в соседних регионах, интенсивное подтопление некоторых районов Республики. Отсюда и подземные толчки различной интенсивности, однако, они не превышают сейсмических уровней, предусмотренных для данной территории.

Сейсмичность территории составляет 7 (карта А – 10%), для объектов повышенной ответственности – 8 баллов (карта В – 5%) [63]. Категория грунтов по сейсмическим воздействиям – II (СНиП II-7-81* [55]).

6.2.4. Экзогенные геологические процессы (ЭГП)

Большая часть рассматриваемой территории находится в условиях недостаточного увлажнения. Здесь, в отличие от зоны избыточного увлажнения, процессы заболачивания имеют ограниченное распространение, и широко развиваются процессы засоления грунтов, суффозионные процессы, дефляция.

Состав комплекса наиболее распространенных процессов отличается преобладанием процессов гидродинамической, биогидродинамической, гравитационной и аэродинамической групп.

В руслах рек, пересекающих территорию, происходит размыв берегов, сопровождающийся обвально-осыпными и оползневыми процессами, в долинах рек развивается овражная эрозия, наледообразование.

Неоднородная хозяйственная освоенность территории, вызывающая глубокие изменения геологической среды вокруг них, являются основным фактором аazonального распространения экзогенных процессов. Состав комплексов ЭГП, формирующийся в этих условиях, тесно связан с видом хозяйственной деятельности. Так, вокруг водохранилищ развивается комплекс процессов переработки берегов, оказывающий влияние на обширные участки территорий. Преобладающее значение в составе комплекса, в зависимости от природных факторов, могут иметь абразия, овражная эрозия, обвально-осыпные и оползневые процессы, подтопление и заболачивание, суффозионные и карстовые явления. С деятельностью горнодобывающих предприятий связана активация таких процессов, как оползнеобразование, просадки поверхности, подтопление территорий. Проявление ЭГП, активизация которых связана с техногенными факторами, отличаются, как правило, высокой активностью, а развитие их в непосредственной близости от инженерных сооружений придает им опасный характер.

В низкогорье, на мелкосопочном рельефе степных впадин развита эрозия – речная, овражная, менее развиты оползни, карст. В межгорных впадинах с пологохолмистым и плоским рельефом развита эрозия речная, овражная, плоскостная, переработка берегов водохранилищ, наледообразование, подтопление, менее – оползни, эоловые процессы, заболачивание. На территории республики преобладают сезонномерзлые породы.

На насыпных плотинах малых водохранилищ под воздействием экзогенных геологических процессов: эрозии овражной, плоскостной, криогенного растрескивания, переработки берегов, постепенно происходит деформация тел плотин.

Эрозия почв на территории Республики Хакасия является одним из главных негативных процессов, вызывающих деградацию, разрушение и уничтожение почвенного покрова и наносящих невосполнимый ущерб народному хозяйству.

В пределах степной и лесостепной зон широко проявлено негативное влияние эрозии плоскостного смыва, эоловой (ветровой) деятельности. Увеличение доли пахотных земель, пастбищных угодий привело к активизации дефляции (выдуванию) и эрозии, что повлекло за собой резкое снижение плодородия почв. На отдельных участках этот процесс принял необратимый характер.

В целом, почти 80 % всех сельхозугодий Республики Хакасии размещаются на площадях природно предрасположенных к дефляции, смыву и размыву.

Отработка месторождений полезных ископаемых с применением водоотлива ведет к образованию депрессионных воронок, процессов оседания.

6.3. Характеристика условий землепользования, фактическое использование территории

В административном отношении земли на рассматриваемой территории принадлежат МО Бейский район, МО Алтайский район и МО г. Саяногорск. Земли под объектами Саянского промузла административно относятся, в основном, к территории МО г. Саяногорск.

Характеристика условий землепользования в указанных муниципальных образованиях, а также в районе размещения Саянского промузла представлена ниже.

6.3.1. Муниципальное образование Алтайский район

Характеристика землепользования представлена по данным Администрации Алтайского района, материалов «Схема территориального планирования муниципального образования Алтайский район», ОАО «Иркутскгипродорнии», г. Иркутск, 2010 г. [168] (Приложение 1).

Муниципальное образование Алтайский район включает 9 сельских поселений, административный центр находится в с. Белый Яр.

Площадь территории Алтайского муниципального района составляет 173,61 тыс. га. Из нее подавляющую часть составляют земли сельскохозяйственного назначения – 163,85 тыс. га, или 94,4% территории района, что отражает его функциональную специализацию.

Близость к республиканскому центру создает благоприятные предпосылки для сбыта сельскохозяйственной продукции и развитию пригородного расселения.

В сельском хозяйстве района преобладает животноводство (разведение крупного рогатого скота мясного и мясомолочного направлений). Главная роль растениеводства района – поддержка животноводства производством кормов.

Наличие на территории района археологических памятников и водных объектов создает благоприятные предпосылки для развития туристско-рекреационной деятельности.

На земли сельских населенных пунктов приходится 2,73 тыс. га (1,6% территории), площадь лесного фонда составляет 2,44 тыс. га, водного фонда – 1,28 тыс. га. Производственные объекты вне границ населенных пунктов, земли транспорта, объекты связи и иного специального назначения занимают сравнительно небольшие площади – 2,15 тыс. га, или 1,2% территории района. Из них наибольший участок (1,56 тыс. га) приходится на земли ОАО «Разрез Изыхский».

6.3.2. Муниципальное образование Бейский район

Характеристика условий землепользования представлена по данным Комитета управления муниципальным имуществом Бейского района, а также материалов территориального планирования «Схема территориального планирования Бейского района», Минрегионразвития РФ, ФГУП Российский государственный научно-исследовательский и проектный институт урбанистики (ФГУП РосНИПИУрбанистики), Санкт-Петербург, 2010 [170].

Муниципальное образование Бейский район включает 9 сельских поселений, административный центр находится в с. Бея. Общая площадь территории Бейского района составляет 453 630 га. Наибольшие площади заняты землями сельскохозяйственного назначения (более 50 %) и землями лесного фонда (более 40%). Земли населенных пунктов составляют порядка 1% от общей площади района.

Основными направлениями использования земельных ресурсов и экономического развития являются добывающая промышленность, сельское хозяйство и туристическая деятельность.

Основным предприятием в сфере добычи полезных ископаемых является ОАО «Восточно-Бейский разрез», который специализируется на добыче угля и располагается в северо-восточной части района.

Наибольшее значение для сельского хозяйства Бейского района имеет мясомолочное скотоводство и овощеводство. В последние годы вновь начало активно развиваться коневодство и овцеводство. Район, располагаясь на стыке зерноводческой (северной) и скотоводческой (южной) зон республики, имеет для агропромышленного комплекса Хакасии большое значение. В составе сельхозугодий основную часть составляют пашни и пастбища, однако в последнее время большинство пашен используются под сенокосы.

В районе имеет место достаточно высокий уровень развития туристической деятельности. Основным туристическим объектом в районе является горнолыжный комплекс «Гладенькая», расположенный в юго-западной части района. Помимо этого, имеется потенциал развития горнолыжного и познавательного туризма [170].

В настоящее время остро стоит вопрос территориального взаимодействия с г. Саяногорском. МО г. Саяногорск располагается в восточной части Бейского района, земли района окружают городскую территорию с западной, южной и северной сторон. Для дальнейшего его развития города возможно изменение административных границ данных города и района, либо иные варианты межмуниципального взаимодействия [170].

6.3.3. Муниципальное образование г. Саяногорск

Характеристика землепользования представлена по данным Администрации МО г. Саяногорск, материалам генерального плана муниципального образования («Корректировка генерального плана муниципального образования г. Саяногорск». ГУП РХ «Абакангражданпроект». Схема размещения МО г. Саяногорск 1:25000. ГП ЗК-03/06 [165]), а также материалам «Комплексной программы социально-экономического развития муниципального образования г. Саяногорск до 2025 года» [89].

Саяногорск – третье по величине муниципальное образование Республики Хакасия. Земельные ресурсы МО г. Саяногорск невелики. Общая площадь земель МО г. Саяногорск составляет 11 533,1 га [173].

В состав территории МО г. Саяногорск входят территории населенных пунктов и земли, прилегающие к ним: г. Саяногорск, п.г.т. Майна, п.г.т. Черемушки, д. Богословка.

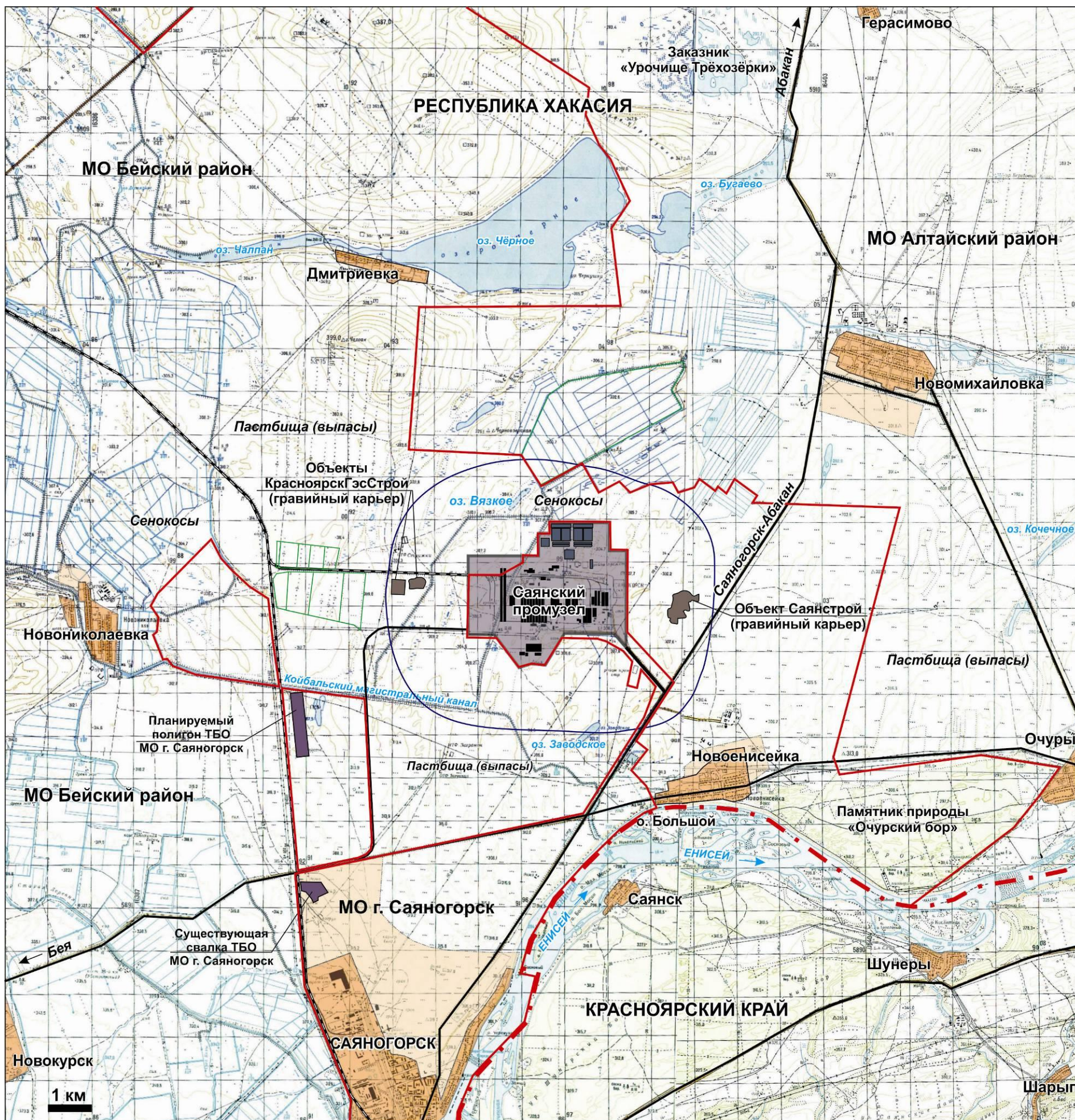
Земли сельскохозяйственных угодий составляют 1 623 га (14,5% от общей площади земель города). Основная их доля (1 500 га) приходится на садоводческие объединения. В пределах городской черты расположено 37 садоводческих объединений, с расположенными на них 17,9 тысяч дачных участков (в основном – в юго-восточной части поселения вдоль реки Енисей).

Бурное развитие дачное хозяйство получило с 1986 по 1993 гг. Учитывая то, что земельные участки для садоводства и ведения личного подсобного хозяйства предоставлялись практически без ограничений, на семью иногда бралось по два-три дачных участка. В связи с этим, практически все желающие были наделены ими, и земли дачных садоводческих товариществ занимают около 13,4% от общей площади земель города. В настоящее время в результате сложности хозяйствования – удаленности дачных массивов от жилой части города, трудностей с энергоснабжением, водообеспечением, охраной дач и ряда других факторов – граждане стали отказываться от своих дачных участков.

На территории МО г. Саяногорск и возле ведется добыча неметаллических полезных ископаемых: облицовочного мраморов и гранитов, строительных материалов (щебень и гравий).

6.3.4. Район расположения Саянского промула

Характеристика землепользования на рассматриваемой территории приведена на карте-схеме на рис. 6.3.4-1.



М 1 : 100 000

Условные обозначения			
	- селитебная территория		- граница СЗЗ Саянского промузла
	- перспективная селитебная территория		- административная граница Республики Хакасия и Красноярского края
	- территория Саянского промузла		- административные границы муниципальных образований
	- земли, арендуемые либо находящиеся в собственности КФХ		- автомобильные дороги
	- гравийные карьеры		- железные дороги
	- объекты размещения отходов		оз. Заводское - водные объекты

Рисунок 6.3.4-1. Карта-схема района размещения Саянского промузла с указанием землепользователей

Как было отмечено выше, земли в границах Саянского промузла территориально относятся к МО г. Саяногорск. В состав промузла входят предприятия: ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ООО «ХАЗ», филиал ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске, Саяногорский вагоноремонтный завод, ООО «Теплоресурс», ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ», Саяногорский филиал ООО «КраМЗ-Авто». Наиболее значимыми из них являются ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ООО «ХАЗ», ООО «Теплоресурс», ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ».

Площадь промплощадки Саянского промузла составляет ~ 840 га.

В районе размещения промузла, на территории Бейского и Алтайского районов, имеются земли сельскохозяйственного назначения, используемые для сельскохозяйственного производства, для сенокосения и выпаса скота, ведения фермерских хозяйств и т.д.

К северу от промплощадки промузла находятся земли сельскохозяйственного назначения (сельхозугодья) Алтайского района, в т.ч. арендуемые коллективным фермерским хозяйством (КФХ) Васечко Д.С., общей площадью 605 га, для выпаса овец и свиней.

Далее, земли *Алтайского района*, расположенные к северу, представляют собой долевые земли, однако доли до настоящего времени не были востребованы, поэтому данные земли перешли к Новомихайловскому сельсовету. Земли в основном используются под пастбища (к примеру, к востоку от Саянского промузла, на территории Алтайского района, между д. Очуры и с. Новомихайловка имеется летняя дойка на порядка 400 голов КРС). Пахотные земли имеются в небольшом количестве (порядка 1000 га) к северо-западу от с. Новомихайловка и используются под посев зерновых (овес, пшеница) ООО «Новомихайловское».

К северо-востоку в 8 км от Саянского промузла расположено с. Новомихайловка Алтайского района. Перспективная застройка села планируется в южном направлении, согласно материалам территориального планирования района [168].

Земли *Бейского района* со всех сторон примыкают к промплощадке Саянского промузла. В основном это земли сельскохозяйственного назначения: сельхозугодья (сенокосы и пастбища): к северу и северо-западу – преимущественно сенокосы, к югу – пастбища. Земли принадлежат в основном Администрации Бейского района, на большей части земель права пока не разграничены, и эти земли используются под выпасы, а также арендуются для сенокосения крестьянскими фермерскими хозяйствами (КФХ) или личными подсобными хозяйствами (ЛПХ). К западу и юго-западу от Саянского промузла имеются земельные участки, принадлежащие коллективным фермерским хозяйствам (КФХ) на праве собственности (рис. 6.3.4-1).

В районе д. Новониколаевка имеются пахотные земли для выращивания кормовых и зерновых культур, однако в настоящее время они используются, преимущественно, для сенокосения.

В районе Саянского промузла на землях Бейского района ведется добыча полезных ископаемых: к западу на расстоянии ~1 км находится гравийный карьер холдинговой компании «КрасноярскГЭСстрой», к востоку, на расстоянии ~1 км – гравийный карьер группы компаний «Саянстрой».

Ближайшими к Саянскому промузлу населенными пунктами Бейского района являются д. Новониколаевка, с. Новоенисейка, д. Дмитриевка. Перспективное развитие границ населенных пунктов, согласно материалам территориального планирования района [170], планируется в северном и северо-восточном направлении (с. Новоенисейка, д. Новониколаевка).

К северу от д. Новоенисейки находится свиноводческое хозяйство.

Орошение земель сельхозназначения Алтайского и Бейского района на рассматриваемой территории в настоящее время не производится.

Земли МО г. Саяногорск расположены к югу – юго-востоку от Саянского промузла на расстоянии 10 км. Согласно материалам генерального плана муниципального образования имеется перспектива развития жилищного и промышленного строительства в северном направлении, до пределов, обусловленных воздействием выбросов вредных веществ от источников Саянского промузла.

Кроме того, к западу (на расстоянии 4,5 км) и юго-западу (на расстоянии 3 км) от промплощадки Саянского промузла имеются два черезполосных участка, принадлежащие г. Саяногорску, ранее выделенные под размещение садоводческих товариществ, однако по своему назначению данные земли практически не использовались по причинам, указанным выше (отсутствие обеспеченности территорий садоводческих обществ транспортом, водой и т.д.), земли не были оформлены. В настоящее время территория одного из данных двух участков, расположенного южнее, запланирована для размещения городского полигона ТБО, с последующим строительством мусороперерабатывающего завода [165].

Также генеральным планом МО г. Саяногорск планируется строительство нового кладбища на территории Бейского района, к северу от автодороги Абакан – Саяногорск.

6.3.5. Санитарно-защитная зона Саянского промузла

От объектов Саянского промузла Постановлением Главного санитарного врача РФ от 02.09.2011 г. № 118 установлена санитарно-защитная зона размером 2,5 км, общей площадью 3550 га. Граница СЗЗ установлена на основании разработанного проекта организации СЗЗ и в 2010 году подтверждена исследованиями по оценке фактических уровней химического и физического воздействий промузла на окружающую среду, выполненными специалистами Научно-исследовательского института экологии человека и гигиены окружающей среды.

Согласно проекту СЗЗ, орошаемые земли и садово-огородные участки, а также водоохранные зоны рек расположены за пределами территории санзоны. В границы СЗЗ частично попадает Койбальский магистральный канал. Проектом организации СЗЗ предусмотрено озеленение территории СЗЗ (в настоящее время выполнено на 41 %).

К землепользователям, попадающим в границы санитарно-защитной зоны Саянского промышленного узла, относятся МО Алтайский район, МО Бейский район и ОАО «Новоенисейское».

В связи с установлением санитарно-защитной зоны предприятиями Саянского промузла были выплачены компенсации землепользователям, участки которых расположены в границах санитарно-защитной зоны Саянского промышленного узла (Приложения 2, 3).

6.4. Почвенная характеристика территории

6.4.1. Характеристика почв рассматриваемого района

Почвенная характеристика рассматриваемой территории района расположения Саянского промузла представлена по материалам Государственных докладов «О состоянии и охране окружающей среды Республики Хакасия», по данным технического отчета по почвенным изысканиям и на основании картографического материала ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации» и др. [117, 154, 158-160].

Почвенный покров Республики Хакасия характеризуется большой неоднородностью на всех таксономических уровнях. Разнообразие почв обусловлено особенностями условий рельефа, почвообразующих пород, характером использования и степенью выраженности эрозионных процессов и особенно дефляционных.

Почвенный покров рассматриваемой территории представлен средне- и легкосуглинистыми и местами супесчаными малогумусными карбонатными черноземами и каштановыми почвами. Имеются малоразвитые черноземовидные галечниковые почвы

с коротким гумусовым горизонтом, с частыми выходами коренных пород на поверхность. Такие почвы чаще встречаются в Бейском районе на древней террасе р. Енисей. Нередко встречаются солонцеватые почвы и комплексы. В пониженных местах, на северных экспозициях слабых склонов распространены среднегумусные более плодородные черноземы. Таким почвенным разностям свойственна достаточно высокая емкость поглощения (связывания) тяжелых металлов, фторидов и других веществ.

Почвенный покров территории, непосредственно примыкающей к Саянскому промузлу, представлен в основном почвами черноземного типа подтипами оподзоленных, южных и обыкновенных черноземов.

Тип черноземы

Черноземы оподзоленные

Черноземы оподзоленные преобладают в юго-западном направлении от Саянского промузла.

В морфологическом облике черноземов оподзоленных отмечается интенсивно гумусированный, хорошо оструктуренный горизонт А, мощностью 16-26 см, переходящий в горизонт А₂В. Отчетливо SiO₂ наблюдается по граням структурных отдельностей. Горизонт В носит признаки иллювиальности: повышенная плотность, крупноореховатая структура с редкими точечными железистыми новообразованиями. По гранулометрическому составу почвы легко- и среднесуглинистые. В составе фракции по профилю почв наблюдается четкая дифференциация по илу (до 34%) в иллювиальном горизонте.

В почвах, развитых на элювии плотных пород, на глубине 50-60 см находится сильнощебнистый слой, с содержанием до 60-70% плохо отсортированных каменистых отдельностей. В верхних гумусовых горизонтах включения щебня не превышают 20%, что позволило классифицировать почвы как среднещебнистые. По содержанию гумуса черноземы оподзоленные относятся к тучным и среднегумусным видам. Почвы характеризуются высокой емкостью обмена 56,3-44,1 мг/экв га 100 г почвы. В составе поглощенных катионов преобладает кальций. Реакция почвенного раствора слабокислая, рН 6,4-6,0.

Черноземы обыкновенные

Черноземы обыкновенные характерны практически для всей рассматриваемой территории.

Сформировались эти почвы в полосе степного пояса, а отдельными мелкими контурами встречаются они в зоне предгорных ландшафтов лесостепь-степь. Видовой состав черноземов обыкновенных представляет собой пестрый почвенный покров, состоящий из сочетания контуров разных размеров и конфигураций, отличающихся мощностью гумусового горизонта, степенью гумусированности, эродированности, щебнистости и разнообразием почвообразующих пород.

В почвообразовании почти в равном соотношении участвуют делювиальные отложения, лессовидные суглинки и красноцветные породы, реже элювий плотных пород и золотые наносы песчаного и супесчаного гранулометрического состава. Черноземы обыкновенные составляют основной пахотный фонд. Около 50% общего количества используется в качестве пахотных угодий.

Морфологический профиль обыкновенных черноземов отличается отсутствием уплотненного иллювиального горизонта. Их гранулометрический состав, преимущественно, средне- и легкосуглинистый, значительно реже - песчаный. Преобладают песчаные и пылеватые фракции. Черноземы обыкновенные, сформированные на элювии плотных пород, как правило, имеют неразвитый профиль, не превышающий 40-50 см. Верхние горизонты этих почв содержат щебнистый материал в количестве 10-30% от общей массы. Гумусовый профиль обыкновенных черноземов

(неэродированных) составляет в среднем 45-60 см, количество гумуса в нем 8,1-8,9%, что позволяет классифицировать эти почвы как среднемошные и среднегумусные.

Несмотря на то, что черноземы обыкновенные на рассматриваемой территории являются наиболее ценными почвами в отношении использования их в сельском хозяйстве, повсеместно наметилась тенденция к снижению их плодородия, вследствие прогрессирующих процессов водной и ветровой эрозии. Разрушающему действию ветра, в первую очередь, подвержены распаханнные массивы, расположенные на золотых отложениях. Склоновые земли одновременно разрушаются водой и ветром, практически в равном соотношении друг другу.

Эродированные земли среди черноземов обыкновенных составляют до 60% от их общего количества. Степень эрозии меняется от слабой до сильной, при небольшом преимуществе средней. Активное проявление эрозионных и дефляционных процессов ведет к разрушению почвенного покрова, в результате уменьшается мощность гумусового горизонта, снижается содержание в них органических и минеральных веществ.

Черноземы южные

Черноземы южные соседствуют, преимущественно, с почвами каштанового типа, преобладают в южном направлении от Саянского промузла.

Почвообразующими породами для черноземов южных служат, в основном, золотые супесчаные и песчаные отложения, реже в почвообразовании участвует элювий красноцветных пород. Недостаточность атмосферного увлажнения сухостепных ландшафтов, к которым приурочены эти почвы, уменьшение мощности гумусированной части профиля и повышение горизонта карбонатных выделений, способствует их формированию. В основном, встречаются маломощные виды, мощность гумусового горизонта составляет 15-22 см, что является, как правило, результатом негативных эрозионных процессов. По гранулометрическому составу черноземы южные относятся к песчаным разновидностям, реже – к суглинистым, преобладающими фракциями являются крупный и мелкий песок. Степень эродированности изменяется от средней до сильной.

Тип каштановые почвы

Каштановые почвы преимущественно составляют почвенный покров территории санитарно-защитной зоны Саянского промузла.

Каштановые почвы как тип представлены подтипами темно-каштановых и каштановых. Значительная их часть орошается. Сформированы преимущественно, на древнеаллювиальных и аллювиально-делювиальных отложениях надпойменной террасы, где и подстилаются на небольшой глубине (0,4-2,0 м) песчано-галечниковым аллювием. Значительная часть (по площади) каштановых почв развивается на перевеянных песчаных и супесчаных отложениях. Встречаются разновидности на делювиальных и лессовидных суглинках и элювии красноцветных пород.

В видовом отношении каштановые почвы очень разнообразны. Различаются они по мощности гумусового горизонта и гранулометрическому составу, по характеру выраженности признаков засоления и солонцеватости, по степени галечниковатости, дефлированности и слоистости, по генезису почвообразующих и подстилающих пород. Кроме того, они подразделяются на орошаемые и неорошаемые.

Темно-каштановые почвы

Данный подтип почв получил распространение по периферии при переходе от каштановых почв к южным черноземам. Занимают они, в основном, переходные элементы рельефа: делювиальные шлейфы и пологие основания склонов южной экспозиции, равнинные участки коренной и надпойменной террас.

Темно-каштановые почвы, в основном, распаханы. Под пастбищными угодьями находятся лишь те участки, которые не подходят под пашню по рельефным условиям, а также отчужденные под прочие угодья (дороги, строения и т.п.).

По мощности гумусового горизонта распространены как среднемощные, так и маломощные. Преобладающий гранулометрический состав - легкие и средние суглинки, встречаются и супесчаные разновидности. В зависимости от гранулометрического состава и степени дефлированности содержание гумуса в горизонте А колеблется от 3,1 до 4,6% у среднесуглинистых и 2,5-3,1% у супесчаных.

Орошаемые темно-каштановые почвы отличаются менее четкими границами карбонатного горизонта, как правило, более высокой щелочностью, большей мощностью гумусового горизонта, отсутствием признаков ветровой эрозии.

Среди темно-каштановых почв, сформированных на красноцветных породах, встречаются солончаковатые разновидности. Засоление содово-сульфатное и носит, по-видимому, остаточный характер. Встречаются участки с признаками слабосолонцеватыми.

Каштановые почвы

Почвы данного подтипа представлены широким спектром разновидностей. Для целинных каштановых почв характерен небольшой мощности, как правило, не превышающим 30 см, гумусовый горизонт комковато-пылеватый или пылеватый в горизонте А и комковато-порошистый или пылевато-комковатый в горизонте В. Карбонатный горизонт имеет четкие границы, он очень плотный, часто сцементирован, сухой и достигает мощности 70-80 см.

Каштановые почвы пахотных угодий распылены с поверхности, имеют очень плотный подпахотный горизонт – «плужную подошву». Они интенсивнее других типов и подтипов почв подвергаются ветровой эрозии, в связи, с чем пахотный часто в себя включает (частично или полностью) горизонт В. Поверхность каштановых почв, используемых под пашню, носит пятнистый характер окраски: на серовато-буrom фоне красновато-бурые, палево-бурые или буровато-палевые крупные пятна, повторяющие формы микрорельефа. Гранулометрический состав этой группы почв легко- и среднесуглинистый.

Каштановые орошаемые почвы меньше подвержены ветровой эрозии, их гумусовый и карбонатные профили более растянуты. Они встречаются в комплексе с солончаковыми разновидностями или соседствуют с солонцами и солончаками, а также с полугидроморфными вариантами каштановых почв. Условия капиллярного увлажнения нижних горизонтов этих почв из-за близкого залегания грунтовых вод формируют элементы луговатости. По гранулометрическому составу эти почвы легко- и среднесуглинистые.

Значительное место на территории исследования занимают каштановые супесчаные и песчаные сильнодефлированные почвы, сформированные на перевеянных золотых песках и супесях. Гумусовый горизонт этих почв очень мал – 8-12 см. Часто он трудно выделим – настолько молоды эти почвы по возрасту или гумусовый горизонт унесен ветром. Иногда встречается погребенный гумусовый горизонт небольшой мощности на глубине от 30 до 90 см легкосуглинистого гранулометрического состава. Легкосуглинистые прослойки выделяются и в почвообразующей породе.

Другой особенностью морфологического строения профиля этих почв является бесструктурность (непрочнокомковатая структура определяется лишь в гумусовом горизонте), отсутствие четко выраженного слоя в пределах метровой толщи. Он погребен на глубине более 1 м.

В целом мощность гумусового горизонта каштановых почв варьирует в пределах от 8 до 36 см. У сильнодефлированных разновидностей гумусовый горизонт может отсутствовать полностью.

В гранулометрическом составе почти всех каштановых почв заметно преобладание мелкопесчаной фракции, профиль их в этом отношении довольно однороден.

Каштановые почвы укороченной мощности с глубины, приблизительно 40 см, содержат от 30 до 60% скелетной фракции от массы почвы. Галечниковатые и щебнистые разновидности уже с поверхности содержат 7,0-20% скелетного материала.

В рамках подтипа каштановых почв распространение имеют и солонцеватые и солончаковатые разновидности, причем последние характерны для орошаемой территории.

Тип луговые почвы

Данный тип почв не является преобладающим на рассматриваемой территории, наблюдается в восточной ее части.

Лугово-черноземные почвы

Встречаются лугово-черноземные почвы, на участках, имеющих слабый естественный отток поверхностных и внутрипочвенных вод и близкую, около трех метров, глубину залегания грунтовых вод в приозерных понижениях.

Профиль почв имеет следующее морфологическое строение: темно-серый комковато-зернистый горизонт А постепенно переходит в темно-бурый горизонт В, также хорошо оструктуренный, но имеющий по граням структурных отдельностей слабый ржаво-бурый налет; в нижней части профиля отмечаются явные признаки оглеения, появляется вязкость. Горизонт ВС – карбонатный. Почвообразующая порода вязкая, бесструктурная, оглеенная. По всему профилю наблюдаются слабые выцветы легкорастворимых солей. Лугово-черноземные почвы - средне- и тяжелосуглинистые по гранулометрическому составу. Утяжеление наблюдается с возрастанием глубины. Они содержат более 8% гумуса в горизонте А.

Использование лугово-черноземных почв ограничено из-за периодического переувлажнения.

Луговые почвы

Луговые почвы на исследуемой территории встречаются островными участками среди каштановых почв, в небольших по глубине депрессиях. Они покрыты густой луговой растительностью, хорошо задернованы. Признаки луговатости носят вторичный характер и начали формироваться 20-30 лет назад после общего подъема грунтовых вод в зоне влияния Койбальской оросительной системы. Грунтовые воды в местах распространения этих почв залегают на глубине 0,6-1,0 м и оказывают постоянное влияние на водный режим почв, так что профиль их в теплый период времени года находится в состоянии увлажнения, соответствующего величинам больше, чем наименьшая влагоемкость, а нижние горизонты еще более увлажнены. Грунтовые воды, как правило, слабоминерализованные. На поверхности почвы отчетливо прослеживаются небольшие скотобойные кочки.

Они имеют довольно мощный гумусовый горизонт, который интенсивно окрашен в буровато-темно-серый цвет. Своей мощностью эти почвы связаны с эрозионным процессом и в недалеком прошлом они представляли собой наносы гумусированных частиц, унесенные с соседних территорий, покрытых черноземами.

Горизонт В – неоднородный по окраске, иногда сразу под горизонтом АВ залегает песчаный, признаки глееватости, в отличие от суглинистых, не выражены. Среди луговых почв встречаются карбонатные и бескарбонатные, засоленные и незасоленные.

Луговые почвы, в большинстве своем, с поверхности имеют слабую степень засоления, с глубиной оно может исчезать или, напротив, возрастать.

Гранулометрический состав луговых почв супесчаный и легкосуглинистый.

Данные почвы не подлежат распашке, их целесообразно использовать в качестве сенокосов и пастбищ.

Лугово-болотные почвы

Почвы этого подтипа формируются в условиях постоянного избыточного увлажнения, обусловленного близким к поверхности уровнем грунтовых вод. Они занимают наиболее пониженные, чаще всего древне-старичные участки и замкнутые депрессии по краям озер и рек. Их водный режим находится в зависимости от режима грунтовых вод, которые в отдельные периоды выходят на поверхность. Для участков с лугово-болотными почвами характерна и болотная растительность: осоковая, осоково-ситниковая, тростниковая. Поверхность же их - кочковатая, кочки, как правило, небольшие.

В профиле лугово-болотных почв выделяется небольшой мощности иловатый горизонт, темно-серый с сизым отливом, мажущийся, состоящий из тонких илистых частиц с остатками травянистой растительности разной степени разложения. Гумусовый горизонт комковатой или рыхло-зернистой структуры, мажущийся, с ржавыми пятнами. На глубине 30 см залегает глееватый бесструктурный горизонт, переходящий в сильнооглеенную материнскую породу. Грунтовые воды слабоминерализованы и это создает условия для аккумуляции в почве водно-растворимых солей. Степень засоления данных почв, как правило, слабая.

Тип солончаки

На исследуемой территории выделяются, в основном, почвы двух подтипов: луговые и болотные. Первые встречаются среди черноземов. Здесь они сформировались под влиянием природных факторов в замкнутых понижениях или на приозерных террасах. Более широкое распространение солончаки получили на равнинном пространстве надпойменной террасы, где соседствует с каштановыми почвами и солонцами, и занимают неглубокие ложбинообразные депрессии. Большинство из них вторичного происхождения, как результат издержек орошения. С началом функционирования Койбальской оросительной системы резко изменилась гидродинамика грунтовых вод, условия их питания и разгрузки. Произошел их подъем на фоне имеющего место природного засоления почв и грунтов, высокой степени минерализации подземных вод, неблагоприятного соотношения ионов кальция и натрия в грунтовых водах. На гидролитический состав грунтовых вод значительное влияние оказывает вертикальный переток минерализованных подземных вод из нижележащих водоносных горизонтов в верхние.

Подъем уровня грунтовых вод на Койбальской системе и зоне ее влияния произошел из-за больших инфильтрационных потерь из каналов всех уровней, проложенных в грунтах без применения противофильтрационных средств. Недостаточная мощность коллекторно-дренажной сети, отсутствие надлежащего ухода за каналами, бесконтрольная водоподача, систематическое нарушение режимов орошения, низкий уровень агротехнического фона при близком залегании грунтовых вод привели к широкому развитию вторичного засоления как на орошаемой, так и прилегающей к ней территории. Образовались зоны разгрузки грунтовых вод, где солончаки, наряду с вторичными солонцами получили наиболее широкое распространение.

Морфологический облик солончаков во многом повторяет генетически сложившееся строение профиля зональных почв. Поэтому солончаки разнообразны по мощности гумусового горизонта.

В засушливый весенне-летний период на поверхности почвы образуются обширные пятна выцветов солей с крайне изреженной галофитной растительностью. Водно-солевой режим солончаков зависит от уровня грунтовых вод. Профиль луговых солончаков подвержен в теплый период года влиянию капиллярной каймы, верхняя граница которой находится на поверхности, проникая вглубь до 0,4 м. В этом слое (0-0,4 м) находится максимальное скопление солей.

В болотных солончаках, подверженных влиянию непосредственно грунтовых вод, сильная степень засоления отмечается в поверхностном горизонте. Химизм засоления различен.

Гранулометрический состав солончаков как луговых, так и болотных довольно однообразен, как правило, они имеют тяжело- или среднесуглинистый гранулометрический состав, развиваясь на тяжелых суглинках, иногда - глинах. Легкосуглинистые разновидности редки.

Содержание гумуса в верхнем горизонте почв невелико. По характеру сложившейся гидромелиоративной обстановки в зоне распространения солончаков, повышение их плодородия возможно лишь при коренном ее изменении путем реконструкции оросительных систем с дополнительным устройством эффективно действующей дренажно-коллекторной сети.

Тип солонцы

Солонцы, как тип, объединяют подтипы степных, луговых и болотных. Кроме того, они подразделяются на солонцы-солончаки и солонцы средние. Солонцы степные средние распространены среди каштановых почв и в строении профиля имеют ряд зональных признаков. Наиболее широкое развитие получили солонцы-солончаки. В основном, они занимают пониженные участки надпойменной террасы и своим происхождением обязаны влиянию близко залегающих грунтовых вод.

Их генетическое развитие сложилось по луговому типу почвообразования. Солонцы болотные не являются типичными представителями солонцов и свое название получили из-за одновременно высокого содержания токсичных водно-растворимых солей и поглощенного Na в поверхностном горизонте. Большинство солонцов луговых и болотных имеют вторичное происхождение как результат общего подъема грунтовых вод в зоне влияния ранее действующей Койбальской оросительной системы. Уровень минерализации вод, в основном, слабый, изредка – средний. Тенденция к нарастанию площадей почв с солонцеватыми признаками прослеживается четко.

Солонцы степные сформировались на делювиальных породах, богатых Na. Их профиль характеризуется небольшим, до 18 см, гумусово-аккумулятивным горизонтом, сероватой окраски, слоеватого сложения, более легким, чем у нижележащего горизонта, гранулометрическим составом. Иллювиальный (солонцовый) горизонт В мощностью 15-18 см, темно-бурой окраски, очень плотный, призматической структуры, по граням структурных отдельностей отмечается глянцевая корочка. Горизонт В₂ палево-бурый менее плотный, ореховато-призматической структуры. Выцветы солей наблюдаются по всему профилю. По гранулометрическому составу степные солонцы средне- и легкосуглинистые в верхних горизонтах, глубже – глинистые и тяжелосуглинистые.

Луговые солонцы не имеют четкой дифференциации надсолонцового и солонцового горизонтов. Они, как правило, корковые, но встречаются среди них мелкие и средние. Они, преимущественно, тяжелосуглинистые. При подсыхании на их поверхности образуется корка, пересекаемая многочисленными трещинами.

Наличие карбонатов кальция в этих почвах отмечается с поверхности, но максимальное их количество сконцентрировано в подсолонцовом горизонте.

Освоение солонцов является трудоемким и дорогостоящим мероприятием. При близком залегании слабоминерализованных грунтовых вод, оно малоэффективно и даже после химической мелиорации. Солонцеватость со всеми отрицательными свойствами, восстанавливается уже через несколько лет.

Тип аллювиальных луговых и дерновых почв

Аллювиальные луговые и дерновые почвы имеют хорошо выраженный гумусовый слой А мощностью до 20-30 см, ниже которого залегает переходный горизонт В, обогащенный галечниковыми отдельностями в количестве 15-50%. Сплошной галечниковый аллювий находится у них, в основном, на глубине 50-60 см, иногда 30-40 см.

Гранулометрический состав почв средне- и тяжелосуглинистый.

Содержание гумуса в дерновых темноцветных почвах составляет 7,8%, у луговых его значительно меньше – 4,1%. Реакция почвенного покрова по всему профилю почв слабокислая, pH 6,4-6,7.

Скелетные почвы

Данный тип почвы является преобладающим в зоне влияния Саянского промузла, встречаются на всех землях рассматриваемых хозяйств.

Скелетные почвы объединяют малоразвитые (неполноразвитые) почвы, щебнистые выходы коренных плотных пород и грубый галечниковый аллювий, затронутый процессами почвообразования. Малоразвитые (в различной степени) и щебнистые почвы распространены по вершинам низких гор и гребням увалов, а также по их склонам. Они имеют небольшой мощности, от нескольких до 24-30 см, гумусовый горизонт, включающий скелетный материал. Горизонт хорошо гумусирован, темных оттенков, зернистой структуры. Глубже сплошным слоем залегает щебень либо обломки скальных пород.

Почвы с большим количеством грубого галечникового аллювия имеют место в поймах рек и на обрывистых участках коренного водораздела в полосе его перехода к надпойменной террасе.

В данной группе почв практическое значение имеют лишь малоразвитые почвы, на которых располагаются пастбищные угодья.

6.4.2. Характеристика почвенного покрова площадки намечаемой деятельности

На площадке намечаемой деятельности имеется естественный малоразвитый почвенный покров, с прогалинами галечника, территория преимущественно задернована, ландшафт естественный, ровный (рис. 6.4.2-1, 6.4.2-2). На незначительной площади территория отсыпана техногенным грунтом [109].

Площадка намечаемой деятельности расположена в границах промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск», со всех сторон от площадки расположены производственные объекты предприятий промузла.



Рисунок 6.4.2-1. Площадка намечаемой деятельности



Рисунок 6.4.2-2. Площадка намечаемой деятельности

В рамках инженерно-экологических изысканий на площадке намечаемой деятельности произведен отбор проб почв методом «конверта», заложены два разреза с целью определения плодородности почвенного слоя, валового содержания тяжелых металлов и радиологического обследования образцов почв (на содержание цезия и стронция). Работы выполнены с привлечением аккредитованной лаборатории ФГБУ ГСАС «Хакасская» в октябре 2012 года.

На рисунках 6.4.2-3 и 6.4.2-4 представлены почвенные разрезы. Материалы ФГБУ ГСАС «Хакасская» по результатам исследования почв на площадке намечаемой деятельности, включая протоколы испытаний образцов почв, представлены в Приложении 4.

Месторасположение точек отбора проб почв представлено на рисунке 6.4.2-5.



Рисунок 6.4.2-3. Разрез № 1. Площадка намечаемой деятельности



Рисунок 6.4.2-4. Разрез № 2. Площадка намечаемой деятельности



Рисунок 6.4.2-5. Месторасположение точек отбора проб почв

Описание разреза № 1 (рис. 6.4.2-3, координаты точки: N 53,20667⁰, E 91,46227⁰):

Горизонт А (мощность 0-19 см) – коричневато-серый, порошисто-комковатый, плотный, легкосуглинистый, встречаются включения хряща и гальки до 5%, пронизан корнями растений, резкий переход по гранулометрическому составу и цвету.

Горизонт В – не представлен.

Горизонт С (мощность 19-55 см) – светло-серый с белесоватым оттенком, бесструктурный, рыхлый, представлен галькой, хрящом, щебнем (диаметр до 15-20 см), заполнитель – супесь.

Почва – малоразвитая среднесуглинистая.

Описание разреза № 2 (рис. 6.4.2-4, координаты точки: N 53,20685⁰, E 91,46099⁰):

Горизонт А (мощность 0-12 см) – темно-серый, среднесуглинистый, порошисто-комковатый, сухой, плотный, встречаются включения хряща и гальки до 5%, пронизан корнями растений, резкий переход по цвету.

Горизонт В (мощность 12-24 см) – коричневато-серый, тяжелосуглинистый, плотный, сухой, комковатый, с включениями гальки и хряща до 10 %, редкие корни растений, резкий переход по гранулометрическому составу и цвету.

Горизонт С (мощность 24-55 см) – светло-серый, представлен галькой, хрящом, щебнем (до 20 см), заполнитель – супесь; бесструктурный, рыхлый, сухой.

Почва – малоразвитая тяжелосуглинистая.

Согласно результатам анализов почвенных образцов, отобранных по горизонтам разрезов, почва характеризуется средним содержанием гумуса (с глубиной содержание гумуса уменьшается), низким содержанием нитратного азота, подвижного фосфора, обменного калия. По степени карбонатности – почва малокарбонатная, по степени засоления – незасоленная, несолонцеватая.

6.4.3. Основные негативные процессы почвенного покрова рассматриваемой территории

Основным природным негативным процессом, происходящим на рассматриваемой территории, является эрозия почв.

По видам эрозии различают: водную, ветровую и совместную (водную и ветровую).

Дефляция (ветровая эрозия) возникает в результате действия ветра на почвы, расположенные в степных районах. Максимальная дефляция наблюдается весной, когда идет период активной обработки почвы, еще не покрытой растительностью. Сильные ветры разрушают и выдувают почву, вызывают пылевые бури.

Водная эрозия представляет собой разрушение почвенного покрова под действием поверхностных водных потоков ливневых дождей, и вызывает смыв плодородного слоя почвы, рост оврагов и резкое снижение урожаев сельскохозяйственных культур.

Эрозионным процессам способствует рельеф, неустойчивые климатические условия с частыми засухами, длительно мерзлотное состояние почв, криогенная переработка и сильная разрыхленность грунтов.

Дефляция является основным видом деградации почвенного покрова в засушливой степной зоне. Она проявляется в осенний и зимне-весенний периоды, и, в большей степени, ей подвергаются почвы древних речных долин. Водная эрозия почв отмечается на паровых полях и посевах пропашных культур в основном в летний период во время выпадения ливневых осадков. Следствием этих процессов, протекающих во взаимосвязи с дегумификацией, является уменьшение запасов гумуса и мощности гумусового горизонта почв, повышение каменистости, исчезновение из травостоев кормовых угодий ценных злаков.

Основную площадь эродированных земель занимает пашня. Несколько меньше подвержены эрозии пастбищные угодья.

По данным обследования земель Бейского и Алтайского районов, выполненные ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации», дефляция является основным видом деградации почвенного покрова на рассматриваемой территории Республики Хакасия.

Водная эрозия занимает небольшую площадь, и в большей степени, проявляется в Бейском районе, как менее засушливом по отношению к Алтайскому району.

6.4.4. Химическое загрязнение почвенного покрова рассматриваемой территории

Существующее состояние загрязнения почвенного покрова на рассматриваемой территории представлено по многолетним данным исследований почвенного покрова, проводимых ФГБУ ГСАС «Хакасская», ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации» и данным производственного мониторинга почв в районе воздействия предприятия, выполняемого санитарно-промышленной лабораторией ОАО «РУСАЛ Саяногорск» [114-120, 147].

Основными источниками загрязнения почв в рассматриваемом районе являются оседание загрязняющих веществ из атмосферы с промышленными выбросами и в виде атмосферных осадков, таяние снежного покрова в весенний период, а также загрязнение поверхностными сточными водами.

6.4.4.1. Критерии оценки степени загрязнения почв

Значимыми воздействиями при производстве алюминия являются загрязнения атмосферы фтористыми соединениями и бенз(а)пиреном, в связи с этим основное внимание уделено мониторингу загрязнения почв по этим специфическим загрязняющим веществам.

Оценка степени загрязненности почв по значимым веществам приведена в таблице 6.4.4.1-1 согласно ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» [37, 43, 90].

На основании многолетних исследований в Республике Хакасия ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации» для оценки фторидного загрязнения почв введен среднестатистический фоновый показатель содержания водорастворимого фтора в почве, равный 2,5 мг/кг. Фоновый показатель содержания бенз(а)пирена на рассматриваемой территории отсутствует.

Таблица 6.4.4.1-1

Оценка степени загрязненности почв

Категории загрязнения	Суммарный показатель загрязнения (Zc)	Содержание в почве (мг/кг)	
		I класс опасности	
		Бенз(а)пирен	Фтор
Чистая	-	<0,02	2,5-10,0
Допустимая	< 16	0,02-0,04	5,0-10,0
Умеренно опасная	16-32		
Опасная	32-128	0,04-0,1	10,0-25,0
Чрезвычайно опасная	> 128	>0,1	> 25,0

6.4.4.2. Химическое загрязнение почв фтором

Результаты производственного мониторинга почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Мониторинг загрязнения почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в рамках производственного мониторинга ведется санитарно-промышленной лабораторией ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в соответствии со «Схемой контроля загрязнения почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «ХАЗ» на 2011-2012 годы» [152]. Мониторинг почв осуществляется по 17 точкам, по румбам: на расстоянии 2,5 и 3,5 км к северу, северо-востоку и востоку, и на расстоянии до 7,5 км – к югу и западу от предприятия (рисунки 6.4.4.2-1).

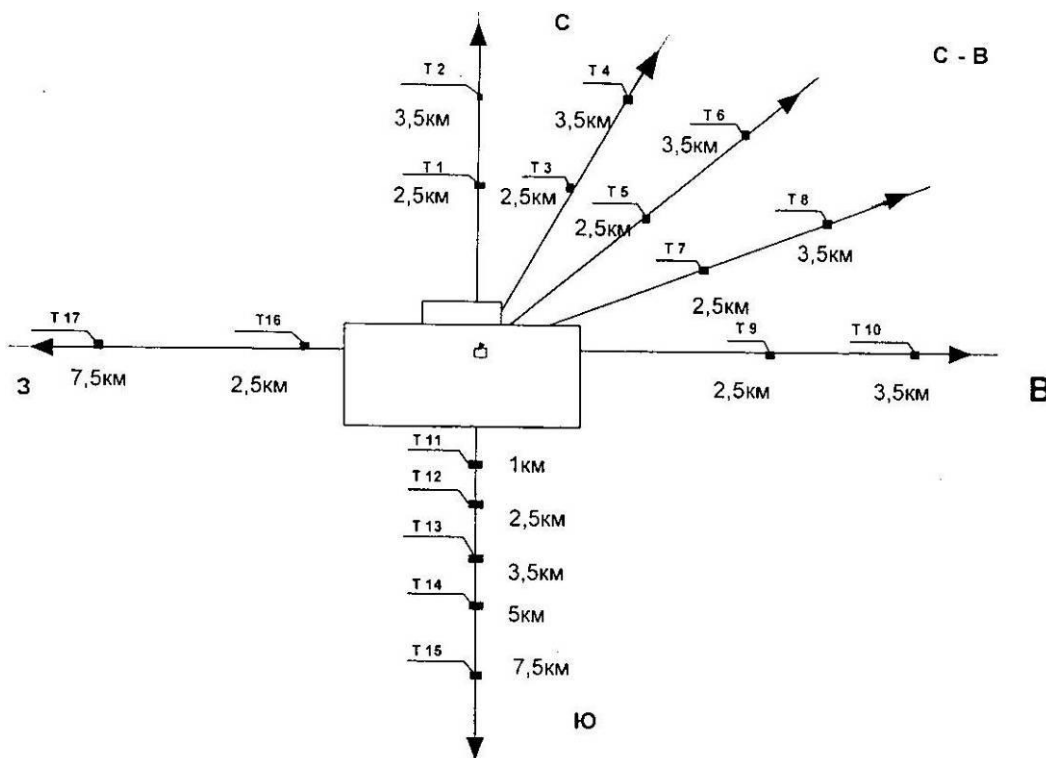


Рисунок 6.4.4.2-1. Схема отбора проб почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Содержание фтора в почвах в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за период 2009-2012 годы представлено в таблице 6.4.4.2-1.

Таблица 6.4.4.2-1

Содержание фтора в почвах в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за период 2009-2012 годы

№	Место отбора проб	Глубина, см	Содержание, мг/кг							
			04.2009	09.2009	06.2010	09.2010	07.2011	10.2011	06.2012	09.2012
	Промплощадка	0-5	-	-	-	-	54,0 ¹	52,2	50,7	89,2
		5-20	-	-	-	-	30,0	28,7	28,0	76,1
1	Север, 2,5 км, 0°	0-5	12,8	12,8	12,3	12,5	12,5	12,0	13,5	12,3
		5-20	13,7	4,99	2,75	7,55	5,05	3,63	3,62	3,45
2	Север, 3,5 км, 0°	0-5	7,9	8,66	8,03	9,95	9,29	9,5	9,71	10,3
		5-20	6,1	4,55	2,95	4,34	2,44	3,75	6,41	2,55

¹ Цветом выделены концентрации фтора в почвах, превышающие значения ПДК=10 мг/кг.

Таблица 6.4.4.2-1 (продолжение)

№	Место отбора проб	Глубина, см	Содержание, мг/кг							
			04.2009	09.2009	06.2010	09.2010	07.2011	10.2011	06.2012	09.2012
3	Северо-восток, 2,5 км, 22,5 ⁰	0-5	8,9	8,66	8,71	8,87	8,67	8,87	10,4	7,9
		5-20	2,6	4,44	4,15	3,22	1,83	2,63	2,19	2,36
4	Северо-восток, 3,5 км, 22,5 ⁰	0-5	10,9	10,7	10,6	9,5	9,95	10,2	10,2	10,5
		5-20	8,7	9,72	9,3	7,9	8,87	9,73	9,97	6,47
5	Северо-восток, 2,5 км, 45 ⁰	0-5	18,1	17,7	17,8	16,9	18,1	17,3	18,2	23,6
		5-20	5,2	5,1	5,14	5,34	8,09	5,33	8,71	8,39
6	Северо-восток, 3,5 км, 45 ⁰	0-5	10,5	10,4	10,3	11,4	10,9	10,7	11,4	10,5
		5-20	4,8	4,44	2,55	1,09	3,01	3,75	3,31	2,36
7	Северо-восток, 2,5 км, 67,5 ⁰	0-5	20,8	20,3	20,6	20,8	20,3	20,8	20,5	20,5
		5-20	8,3	8,87	8,42	5,34	8,28	2,35	7,64	14,9
8	Северо-восток, 3,5 км, 67,5 ⁰	0-5	18,1	16,5	17,3	16,9	18,1	17,3	17,4	20,7
		5-20	8,0	3,22	7,22	9,72	8,87	6,75	9,52	18,9
9	Восток, 2,5 км, 90 ⁰	0-5	11,7	11,4	11,8	11,7	11,7	12,0	11,9	20,3
		5-20	8,9	9,72	9,7	2,74	6,55	4,2	7,56	9,2
10	Восток, 3,5 км, 90 ⁰	0-5	7,5	7,55	7,78	8,09	8,87	9,07	9,57	9,41
		5-20	3,6	2,18	3,45	1,38	4,15	2,65	2,8	2,92
11	Юг, 1,0 км, 180 ⁰	0-5	10,2	9,95	10,3	10,4	10,0	10,2	10,1	9,22
		5-20	2,7	5,86	7,05	6,28	7,21	5,8	9,98	2,28
12	Юг, 2,5 км, 180 ⁰	0-5	6,6	8,87	9,3	9,07	8,65	9,5	8,85	5,39
		5-20	3,9	3,07	4,05	2,13	3,61	2,65	4,31	1,97
13	Юг, 3,5 км, 180 ⁰	0-5	3,5	6,57	7,35	9,5	7,72	7,04	7,14	6,64
		5-20	1,7	1,98	2,7	1,09	2,1	1,69	2,68	1,55
14	Юг, 5,0 км, 180 ⁰	0-5	5,2	4,34	6,4	6,88	7,05	4,05	6,1	6,39
		5-20	3,2	1,65	2,8	1,28	1,35	1,18	1,6	1,66
15	Юг, 7,5 км, 180 ⁰	0-5	3,8	7,37	5,1	3,61	5,9	4,05	6,09	13,4
		5-20	1,9	3,45	3,3	<1,0	2,05	1,61	1,87	3,02
16	Запад, 2,5 км, 270 ⁰	0-5	5,0	5,1	8,65	7,04	8,75	8,09	8,89	8,38
		5-20	4,1	3,96	3,45	1,14	3,3	4,55	4,56	4,9
17	Запад, 7,5 км, 270 ⁰	0-5	4,6	5,99	6,3	5,22	6,28	5,1	5,69	5,5
		5-20	2,0	3,07	2,55	1,34	4,06	2,28	1,36	3,03

В соответствии с результатами производственного мониторинга почв (таблица 6.4.4.2-1), можно сделать следующие выводы:

- максимальные концентрации фтора зафиксированы в верхнем слое почвы (0-5 см), вертикальная миграция загрязняющих веществ по почвенному профилю не прослеживается;
- в границах промплощадки отмечается максимально высокое содержание фтора в почве за 2011-2012 годы, категория загрязнения почв оценивается как «чрезвычайно опасная»;
- в северном, северо-восточном и восточном направлениях от промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск», по направлению преобладающих ветров, наблюдается высокое содержание фтора почвы:
 - на расстоянии 2,5 км от предприятия (точки мониторинга №№ 5, 7, 9) выявлено содержание фтора в верхнем слое почвы до 2 ПДК (до 20 мг/кг), категория загрязнения почв оценивается как «опасная»;

- на расстоянии 3,5 км от предприятия (точки №№ 4, 6, 8) содержание фтора в верхнем слое почвы также превышает ПДК (от 1,1 до 2 ПДК), категорию загрязнения почв можно оценить как «опасная»;

- по южному и западному румбам содержание фтора в почвах в пределах ПДК, категория загрязнения почв в основном оценивается как «допустимая».

Результаты исследований ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации»

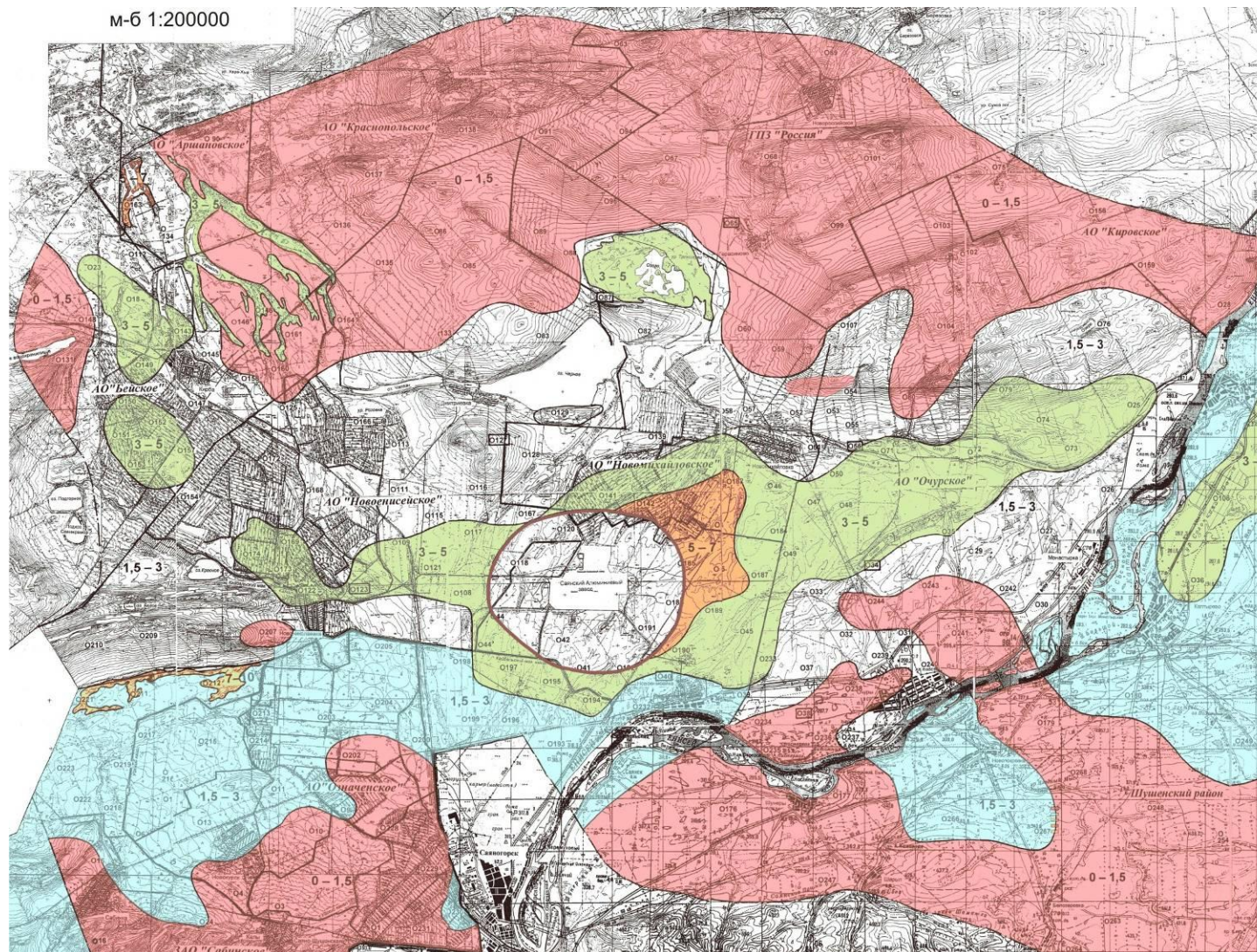
ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации» проводят мониторинг почв рассматриваемой территории с 1993 года с целью выявления изменений содержания водорастворимого фтора в почвах в результате деятельности ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Общая площадь обследования составляет 145 тыс. га, в радиусе 15-30 км от источника воздействия – ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Территория охватывает части Бейского и Алтайского районов Республики Хакасии, а также Шушенского района Красноярского края.

В 2005 году по накопленным многолетним материалам исследований была составлена карта техногенного загрязнения почв фторидами масштаба 1:50 000, на которой отражена реальная картина содержания водорастворимых форм фтора в верхних корнеобитаемых слоях почвенного профиля.

На рис. 6.4.4.2-2 представлена карта-схема загрязнения почвенного покрова водорастворимым фтором, выполненная в масштабе 1:200 000 по материалам «Оценка воздействия Саяногорского алюминиевого завода на почвенный покров», ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации», Абакан, 2005 г.

М-6 1:200000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Степень загрязнения почв, мг/кг почвы:

	0 – 1,5
	1,5 – 3
	3 – 5
	5 – 7
	7 – 10

— Административная граница хозяйства

— Граница санитарно-защитной зоны

Рисунок 6.4.4.2-2. Карта-схема загрязнения почвенного покрова водорастворимым фтором

Степень загрязнения почв фтором на карте (рис. 6.4.4.2-2) показана в дробных градациях: 0,0-1,5; 1,5-3,0; 3,0-5,0; 5,0-7,0; 7,0-10,0 мг/кг почвы.

По данным на 2005 год, в большинстве своем почвы (87% обследованных площадей) имеют концентрацию водорастворимого фтора в пределах 0,0-1,5 мг/кг (39,6%) и 1,5-3,0 мг/кг (47,2%). Примерно в 1,5 раза увеличилось количество площадей, содержащих в почве фтор от 3,0 до 5,0 мг/кг, в то же время наблюдается уменьшение площадей, содержащих фтор 5,0-7,0; 7,0-10,0 мг/кг.

На пути миграции фтора по вертикальному почвенному разрезу встречаются два геохимических барьера – это верхний гумусовый горизонт и карбонатные слои почв на глубине 40-60см, 60-80см.

Выявлена прямая корреляционная зависимость между концентрацией фтор-иона и реакцией почвенного раствора. В засоленных генетических горизонтах почв, имеющих сильнощелочную среду (РН 10,1-9,6), содержание фтора может превышать ПДК.

Для оценки современного состояния почвенного покрова рассматриваемой территории, были использованы данные мониторинга за накоплением и поведением фтора в почвах, находящихся в зоне влияния Саяногорского алюминиевого завода, СибНИИПИ землеустройства и мелиорации за период 2009-2011 годы.

По данным за 2009 год [116], преобладающая часть почв исследуемой территории имела концентрацию фтора в пределах местного фона (до 2,5 мг/кг).

Максимальные концентрации фтора – 7-10 мг/кг отмечены в почвах, расположенных на расстоянии 5-8 км от ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в северном и северо-восточном направлениях (АО «Очурское», АО «Новомихацловское», АО «Новоенисейское»).

В почвах Шушенского района концентрация фтора находилась в пределах фоновым величин. Максимальные концентрации – до 5,0 мг/кг отмечены вдоль трассы Абакан-Шушенское.

В 2010 году [115] ситуация в целом не изменилась, концентрация фтора на порядка 80% площадях почв исследуемой территории была в пределах местного фона (до 2,5 мг/кг).

Максимальные концентрации фтора – 6,0-7,0 мг/кг (0,6-0,7 ПДК) отмечены в почвах 3-5 километровой зоны, расположенной в северо-восточном направлении от ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (около 20 % площадей).

Ареал распространения почв с концентрацией фтора, приближенной к ПДК, отмечен на северо-востоке в 1-3 км от предприятия (земли АО «Новоенисейское», порядка 0,2 % исследуемых площадей)

В таблице 6.4.4.2-2 представлено содержание водорастворимого фтора в поверхностном слое почвы обследованных сельскохозяйственных предприятий в 2011 году [114].

Таблица 6.4.4.2-2

**Содержание водорастворимого фтора в поверхностном слое почвы
сельскохозяйственных предприятий в 2011 году**

№ пунктов	Место отбора	Название почв	Глубина отбора, см	Содержание фтора, мг/кг
5 (185)	АО «Новомихайловское» ² , выгон	Чернозем южный	0-5	15,8
			5-20	10,4
6 (186)	АО «Новомихайловское», старая пашня	Чернозем южный	0-5	12,8
			5-20	12,8
9	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем обыкновенный	0-5	13,4
			5-20	8,27
10	АО «Очурское», выгон	Чернозем обыкновенный	0-5	8,47
			5-20	1,54
11	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем обыкновенный	0-5	8,87
			5-20	1,54
12	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем обыкновенный	0-5	9,07
			5-20	7,37
13	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем обыкновенный	0-5	6,42
			5-20	1,07
14	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем южный	0-5	4,99
			5-20	3,15
16	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем южный	0-5	5,59
			5-20	2,39
17	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем южный	0-5	5,59
			5-20	4,15
40	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем южный	0-5	6,42
			5-20	0,79
46	АО «Новомихайловское», выгон	Чернозем обыкновенный	0-5	7,21
			5-20	3,53
52	АО «Новомихайловское», выгон	Чернозем обыкновенный	0-5	7,9
			5-20	1,85
58	АО «Новомихайловское», выгон	Чернозем обыкновенный	0-5	4,99
			5-20	3,29
90a	АО «Новомихайловское», выгон	Чернозем обыкновенный	0-5	18,87
			5-20	13,4
182	АО «Новомихайловское», выгон	Чернозем южный	0-5	8,87
			5-20	13,7
183	АО «Новомихайловское», выгон	Чернозем южный	0-5	18,1
			5-20	13,7
184	АО «Новомихайловское», выгон	Чернозем южный	0-5	16,5
			5-20	13,1
187	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем южный	0-5	13,1
			5-20	6,88
232	АО «Новоенисейское», выгон	Чернозем южный	0-5	6,88
			5-20	5,34

² Наименования сельскохозяйственных предприятий приведены в соответствии с картографическим материалом ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации» от 2005 года для единообразия оценки.

По данным таблицы 6.4.4.2-2 можно сделать следующие выводы:

- максимальные концентрации фтора отмечены в верхнем слое почвы (0-5 см), вертикальная миграция загрязняющих веществ по почвенному профилю не прослеживается;
- на территории выгонов АО «Новомихайловка» в верхнем слое почвы наблюдаются наиболее высокие концентрации фтора – 7-18 мг/кг (0,7-1,8 ПДК), категория загрязнения почв – «опасная». Высокие концентрации фтора в почвах АО «Новомихайловка» связаны с тем, что территория АО «Новомихайловка» расположена в непосредственной близости от границы СЗЗ предприятия и по направлению господствующих ветров со стороны ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- на территории выгонов АО «Новоенисейское» (в верхнем слое почвы) – 5-13 мг/кг (0,5-1,3 ПДК), категория загрязнения почв оценивается как «опасная»;
- на территории выгонов АО «Очурское» концентрации фтора в верхнем слое почвы составили 8,5 мг/кг (0,85 ПДК), категория загрязнения почв оценивается как «допустимая».

Сравнительный анализ наблюдений картографического материала от 2005 года и данных наблюдений за период 2009-2011 годы, свидетельствует о накоплении фтора в почве рассматриваемой территории. Так, если в 2005 году в поверхностном слое почвы территории АО «Новомихайловское» содержание фтора составляло 0,3-0,7 ПДК, то к 2011 году – 0,7-1,8 ПДК; в поверхностном слое почвы территории АО «Новоенисейское» содержание фтора составляло 0,3-0,5 ПДК, то к 2011 году – 0,5-1,3 ПДК.

6.4.4.3. Химическое загрязнение почв бенз(а)пиреном

На рассматриваемой территории к основным источникам загрязнения окружающей среды бенз(а)пиреном относятся производство электродов на Саяногорском алюминиевом заводе, котлоагрегаты ООО «Теплоресурс», котельные малой производительности коммунально-бытового хозяйства, печное отопление частного сектора, автотранспорт, а также асфальтобетонные заводы, которые, как правило, присутствуют на любой территории.

Результаты производственного мониторинга почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Мониторинг загрязнения почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в рамках производственного мониторинга ведется санитарно-промышленной лабораторией ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в соответствии со «Схемой контроля загрязнения почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «ХАЗ» на 2011-2012 годы» [152].

Схема отбора проб почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» представлена на рисунке 6.4.4.2-1.

Содержание бенз(а)пирена в почвах в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за период 2009-2012 годы представлено в таблице 6.4.4.3-1.

Таблица 6.4.4.3-1

**Содержание бенз(а)пирена в почвах в районе воздействия
ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за период 2009-2012 годы**

№	Место отбора проб	Глубина, см	Содержание, мг/кг						
			09.2009	06.2010	09.2010	07.2011	10.2011	06.2012	09.2012
	Промплощадка	0-5	-	-	-	0,017	0,018	0,014	<0,005
		5-20	-	-	-	<0,005	<0,005	0,0054	<0,005
1	Север, 2,5 км, 0 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0081
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
2	Север, 3,5 км, 0 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	0,0065	<0,005	<0,005	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
3	Северо-восток, 2,5 км, 22,5 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
4	Северо-восток, 3,5 км, 22,5 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	0,0053	<0,005	<0,005	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
5	Северо-восток, 2,5 км, 45 ⁰	0-5	0,018	<0,01	0,014	0,015	0,0096	0,018	0,03³
		5-20	<0,01	<0,01	0,0057	<0,005	<0,005	<0,005	0,012
6	Северо-восток, 3,5 км, 45 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	0,016	<0,005	<0,005	0,022
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
7	Северо-восток, 2,5 км, 67,5 ⁰	0-5	0,015	<0,01	0,015	<0,005	0,016	0,019	0,049
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0072
8	Северо-восток, 3,5 км, 67,5 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	0,015	0,017	0,017	0,014	0,012
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	0,0088	0,0071	<0,005
9	Восток, 2,5 км, 90 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	0,0098	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
10	Восток, 3,5 км, 90 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0075
11	Юг, 1,0 км, 180 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	0,017	<0,005	<0,005	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	0,0054	<0,005
12	Юг, 2,5 км, 180 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	0,0055	<0,005	<0,005	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
13	Юг, 3,5 км, 180 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
14	Юг, 5,0 км, 180 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,013
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
15	Юг, 7,5 км, 180 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	0,011	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
16	Запад, 2,5 км, 270 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	0,0066	<0,005	0,0073	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
17	Запад, 7,5 км, 270 ⁰	0-5	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
		5-20	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

³ Цветом выделены концентрации бенз(а)пирена в почвах, превышающие значения ПДК=0,02 мг/кг.

В соответствии с результатами производственного мониторинга почв по содержанию бенз(а)пирена (таблица 6.4.4.3-1), можно сделать следующие выводы:

- максимальные концентрации бенз(а)пирена зафиксированы в верхнем слое почвы (0-5 см);
- в границах промплощадки за рассматриваемый период отмечено достаточно высокое по сравнению с рассматриваемой территорией содержание бенз(а)пирена – 0,9 ПДК, категория загрязнения почв оценивается как «допустимая»;
- в северо-восточном направлении от промплощадки, по направлению преобладающих ветров, наблюдается максимально высокое содержание бенз(а)пирена в почве для рассматриваемой территории:
 - на расстоянии 2,5 км от предприятия (точки мониторинга №№ 5, 7, 9) выявлено содержание бенз(а)пирена в верхнем слое почвы до 1,5 ПДК (до 0,03 мг/кг), категория загрязнения почв оценивается как «допустимая» (содержание бенз(а)пирена более 2 ПДК зафиксировано лишь в единичной пробе в 2012 году, поэтому для оценки категории загрязнения почв не использовалось);
 - на расстоянии 3,5 км от предприятия (точки №№ 4, 6, 8) содержание бенз(а)пирена в верхнем слое почвы незначительно превышает ПДК (до 0,022 мг/кг), категорию загрязнения почв можно оценить как промежуточную между «допустимая» и «чистая»;
- по южному и западному румбам содержание бенз(а)пирена в почвах в пределах ПДК, категория загрязнения почв «чистая».

Результаты исследований ФГБУ ГСАС «Хакасская»

Исследования загрязнения почвенного покрова бенз(а)пиреном в зоне влияния Саяногорского алюминиевого завода проводит ФГУ ГСАС «Хакасская» с 2004 года.

По данным ФГУ ГСАС «Хакасская» за 2011 год [118]:

- на 80 % обследованных почв бенз(а)пирен не обнаружен;
- в границах СЗЗ ОАО «РУСАЛ Саяногорск» содержание бенз(а)пирена в почве в 1,8 раз ниже, чем в целом на обследуемой территории;
- среднее содержание бенз(а)пирена за пределами СЗЗ ОАО «РУСАЛ Саяногорск» составляло порядка 0,002 мг/кг (0,1 ПДК);
- за период 2004-2011 годы концентрации бенз(а)пирена в почве меняются незначительно, средние колебания в интервале 0,00032 мг/кг (0,02 ПДК);
- четкой закономерности между содержанием бенз(а)пирена в почве и деятельностью ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не установлено.

6.4.4.4. Химическое загрязнение почв площадки намечаемой деятельности

Оценка химического загрязнения почв в пределах площадки намечаемого строительства выполнена в рамках настоящих инженерно-экологических изысканий ФГБУ ГСАС «Хакасская» в октябре 2012 года.

Результаты исследования почвенных образцов приведены в таблице 6.4.4.4-1.

Таблица 6.4.4.4-1

Результаты исследования почвенных образцов, октябрь 2012 года

Наименование компонента	ПДК, мг/кг	Содержание, мг/кг	
		№1, глубина 0-30 см	№2, глубина 0-30 см
Цинк	220,0	32,7	33,5
Медь	132,0	11,9	9,47
Свинец	32,0	7,45	6,46
Кадмий	2,0	0,144	0,155
Никель	80,0	40,4	19,3
Кобальт	-	6,56	6,35
Ртуть	2,1	0,028	0,028
Мышьяк	10,0	4,65	5,55
Нефтепродукты	Фон 100-500	10,2	<5,0
Бенз(а)пирен	0,02	<0,005	0,0477
Фториды	10,0	87,9	124,3

В соответствии с данными таблицы 6.4.4.4-1, содержание валовых форм тяжелых металлов в почвенных образцах не превышает значений ПДК. Содержание нефтепродуктов – в пределах фона.

В почве рассматриваемой площадки выявлены значительные превышения ПДК по фтору – до 12,4 ПДК, что в целом соответствует повышенному уровню загрязнения компонентов окружающей среды в пределах промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Радиологические исследования образцов почв показали, что плотность загрязнения почвы цезием-137 и стронцием-90 не превышает допустимых значений (Приложение 4).

Таким образом, на основании раздела 6.4.4 можно сделать следующие выводы:

1. По данным многолетнего мониторинга фторидов и бенз(а)пирена в почвах в районе Саянского промузла, наибольшее их содержание отмечается на территории СЗЗ и в пределах 3,5 километровой зоны от промузла.
2. По данным мониторинга почв в рассматриваемом районе за 2009-2012 годы, высокое содержание фтора (до 8,9 ПДК) и бенз(а)пирена (до 0,9 ПДК) отмечено в границах промплощадки.
3. В северном, северо-восточном и восточном направлениях от промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск», по направлению преобладающих ветров, наблюдается значительный уровень загрязнения почв: на расстоянии 2,5 км от предприятия – фтор до 2 ПДК, бенз(а)пирен до 1,5 ПДК; на расстоянии 3,5 км – фтор 1,1-2,0 ПДК, бен(а)пирен в пределах ПДК.
4. По южному и западному румбам содержание загрязняющих веществ в почвах – в пределах значений ПДК.
5. Мониторинг содержания фтора в почвах рассматриваемой территории свидетельствует о его накоплении в верхнем слое почвы рассматриваемой территории.
6. Мониторинг содержания бенз(а)пирена в почве свидетельствует о незначительных его колебаниях за рассматриваемый период. Не установлено четкой взаимосвязи между содержанием бенз(а)пирена в почвах и производственной деятельностью ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

6.5. Климатические и метеорологические характеристики

Климатические и метеорологические характеристики в данном отчете представлены по данным:

- государственных докладов «О состоянии и охране окружающей природной среды Республики Хакасия» [158, 159];
- данным Государственного учреждения «Хакасский Республиканский центр по метеорологии и мониторингу окружающей среды» (справки о климатических характеристиках по метеостанции Бея, письмо № ОГМГ/65 от 04.03.2010 г., письмо № ОГМО/372 от 18.10.2012 г., Приложения 5, 6);
- по опубликованным материалам, а также результатам ранее выполненных исследований и оценок в районе планируемой деятельности [107, 110, 113, 157, 168, 170].

6.5.1. Климат

Особенности географического положения территории Хакасии, характера рельефа и циркуляции атмосферного воздуха обусловили формирование ее специфических климатических условий.

Суммарная величина солнечной энергии в Хакасии составляет свыше 100 ккал/см², что значительно больше, чем в соответствующих широтах западных районов России. В Хакасии преобладает малооблачная погода, при этом в среднем ежегодно бывает свыше 2000 часов солнечного сияния.

Республика Хакасия занимает часть Минусинской и Чулымо-Енисейской котловины, которая характеризуется антициклоническими условиями атмосферной циркуляции с преобладанием сухой малооблачной погоды, резкими колебаниями температуры воздуха и сменой периодов слабыми и сильными ветрами.

Особенностью климата территории является высокая континентальность, что проявляется в холодной и умеренно суровой малоснежной зиме и умеренно теплом, полусухом и засушливом лете, большая изменчивость всех метеорологических величин с резкими контрастами годовых, месячных и суточных температур воздуха. Характерной чертой климата является также большая повторяемость малооблачной, штилевой, или со слабыми ветрами погоды и частыми случаями с приземной инверсией температуры.

Рассматриваемый район находится в южной части Минусинской котловины, на территории известной как «Койбальская степь».

Койбальская степь имеет пологоволнистый рельеф с абсолютными отметками 280-400 метров и многочисленными бессточными западинами, часть которых занята солеными озерами.

Климатический режим Южно-Минусинской котловины наряду с региональными особенностями циркуляционного режима, связанными с географическим положением района, характеризуется определенной автономностью по сравнению с климатическим фоном окружающих пространств. Это связано с орографической изолированностью территории, в значительной степени, регулирующей взаимодействие радиационных циркуляционных факторов.

Температура воздуха

По многолетним данным наблюдений Бейской МС⁴, единственной наиболее близко расположенной к Саянскому промузлу, среднегодовая температура воздуха равна 1,6 °С, в то время как годовая температура воздуха, пространственно осредненная по

⁴ Синоптическая станция Росгидромета, расположенная в населенном пункте Бея в 30-35 км от г. Саяногорска.

территории Хакасии составила минус 0,8 °С (что обусловлено достаточно низкими температурами в горах Кузнецкого Алатау).

Самым холодным месяцем на рассматриваемой территории является январь, средняя температура которого составляет 15,8 °С ниже нуля. Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца составляет 21,3 °С ниже нуля.

Абсолютный минимум температур, зарегистрированный на территории – минус 47 °С.

Продолжительность периода с температурой ниже 0°С в среднем составляет 85-110 дней. Зимой характерной особенностью климата являются часто наблюдающиеся температурные инверсии воздуха, формирующие застойные явления в атмосфере, которые препятствуют рассеиванию промышленных выбросов и самоочищению атмосферы.

Вместе с тем для Койбальской степи характерны очень теплые летние месяцы (июнь, июль и август). Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 37 °С выше нуля. Средняя температура самого жаркого месяца (июля) составляет +18,3 °С. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца составляет +25,1 °С.

Таблица 6.5.1-1

Средняя месячная и годовая температура воздуха по МС Бея

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °С	-15,8	-13,9	-6,2	3,2	10,5	16,2	18,3	15,7	9,4	2,2	-6,8	-13,4	1,6

Низкие температуры воздуха, почв и грунтов снижают химическую и биологическую активность во всех средах биосферы. Суммы биологических температур выражают количество тепла, обеспечивающее ежегодное активное произрастание растений с созреванием их на семена. В этом случае важным климатическим показателем является годовая сумма положительных температур, превышающая 10 °С ($\Sigma t > 10^\circ\text{C}$). К примеру, при сумме температур, равной 800-600 °С и ниже, поверхность почвы длительное время находится под снегом (ареал очень низкой продуктивности). В этих условиях ответная реакция на антропогенное воздействие оказывается ослабленной.

Южно-Минусинская впадина, куда входят Шушенский, Ермаковский, Минусинский, Бейский, Алтайский и Усть-Абаканский районы, относится к умеренно-теплому агроклиматическому району с суммой активных температур ($\Sigma t > 10^\circ\text{C}$) в среднем составляющей 1800-2000 °С. В этих районах действует более активный комплекс природного самоочищения.

В рассматриваемом районе суммарное количество дней с температурами выше 10 °С составляет 196 дней.

Таблица 6.5.1-2

Продолжительность периода с положительными температурами

Температура	+5	+10	+15
Дни	162	120	76

Относительная влажность воздуха

Относительная влажность воздуха в течение года колеблется в широких пределах от 60 до 75%. Наиболее высокая относительная влажность отмечается в начале осени (август-сентябрь), самая низкая отмечается в мае. Колебания относительной влажности от года к году значительные.

Испаряемость

Испаряемость находится в прямой зависимости от температурного режима приземного слоя и дефицитов влажности воздуха. Величина испарения тесно связана с годовым балансом влаги. Районы, окружающие площадку предприятий промышленного

узла, отличаются довольно высоким суммарным испарением, в целом испарение преобладает над осадками.

По Бейской МС годовое суммарное испарение составляет 629 мм.

С повышением испаряемости, возрастает и водный дефицит почвы (разность между суммарным испарением и суммой атмосферных осадков). Так годовой дефицит влаги в Бейском районе оказался равным 200,9.

Ветровая активность

Для Хакасско-Минусинской котловины характерен холмисто-увалистый рельеф, который обуславливает турбулентность воздушного потока. Кузнецкий Алатау и Западный Саян влияют на распределение ветрового режима соседних территорий. В котловину приходят воздушные массы, различающиеся по происхождению и физическим свойствам. Значительное влияние на направление ветров оказывают также орографические условия, особенно долины широких рек Абакана, Енисея, где ветер часто принимает их направление.

Зимой территория котловины попадает под влияние азиатского антициклона, формирующегося юго-западнее озера Байкал. Антициклон дает два отрога высокого давления: один направлен на северо-восток, второй проходит южнее Хакасии, по 50°с.ш. Это определяет господство ветров юго-западного направления. Средние скорости ветра зимой порядка 1,1-3,6 м/сек.

Весной азиатский антициклон постепенно ослабевает, широтная циркуляция воздушных масс уменьшается, но усиливается меридианальная. Это ведет к вторжению на юг холодных воздушных масс и выносу на север теплых. Потоки континентального арктического воздуха вызывают резкие похолодания и заморозки весной.

Летом устанавливается область пониженного давления воздуха. Осенью, в связи с охлаждением материка, формируется азиатский антициклон, усиливаются юго-западные ветры, приносящие континентальный умеренный воздух, относительно теплый в сентябре.

В южной части Хакасии средняя годовая скорость ветра составляет 2-4 м/сек. Летом преобладают ветры наибольших скоростей. Средние максимальные скорости ветров в основном юго-западного направления достигают 15 м/сек, что приводит к выдуванию почв и образованию пыльных бурь. Наибольшая скорость ветра, зафиксированная за последние 20 лет, составила 36 м/с. Максимальный порыв ветра – 46 м/с.

Число дней с метелью зависит не только от ветровой активности, но и от количества зимних атмосферных осадков. Если по югу Красноярского края количество дней с сильными метелями колеблется в пределах 30-50 дней, то в Хакасии они бывают существенно реже: в Бее – 17 дней.

С продвижением на юг по территории Южно-Минусинской впадины ветровая активность постепенно снижается. По Бейской МС количество штилей за последние 10 лет незначительно увеличилось с 31% до 34%. Штили, как известно, снижают рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере и способствуют осаждению аэрозолей промышленных предприятий на поверхность почвы и растительный покров.

В районе расположения предприятий рассматриваемого промузла преобладают, в первую очередь, юго-западные и западные ветры. Режим ветра в слое от поверхности земли до высоты 500 м характеризуется преобладанием юго-западного переноса с переходом в вышележащих слоях на западное направление. Повторяемость слабых ветров (0-2 м/с) в этом слое в среднем за год изменяется от 68% у поверхности земли, до 18% на высоте 500 м.

Многолетние данные основных метеорологических характеристик, полученные с МС Бея, приведены в таблице 6.5.1-3.

Таблица 6.5.1-3

Данные основных метеорологических характеристик

Наименование характеристик	Средние многолетние значения
Среднегодовая роза ветров, %	
С	4
СВ	10
В	5
ЮВ	4
Ю	10
ЮЗ	50
З	14
СЗ	3
Среднегодовая скорость ветра, м/сек	2,8
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	8,6

6.5.2. Атмосферные явления

Атмосферные осадки

Атмосферные осадки на территории Хакасии уменьшаются с запада на восток, а также с севера от 64° с.ш. на юг от 58° с.ш. На севере это вызвано уменьшением абсолютной влажности воздуха, поступающего из Арктики, в то время как на юге это связано с повышением уровня конденсации осадков, подогреваемых теплыми воздушными массами.

Горные хребты и глубокие долины вносят значительное разнообразие в распределении атмосферных осадков. К примеру, на северо-западных наветренных склонах гор Западного Саяна на высоте около 700 м выпадает почти в 2 раза большее количество осадков (960 мм), чем на подветренном склоне в Усинской долине (500 м). На восточном склоне Абаканского хребта и Кузнецкого Алатау выпадает осадков в 2 раза меньше, чем на той же высоте, на западных склонах гор Кемеровской области.

С изменением высоты от 300 до 700 м градиент изменения осадков колеблется от 200 до 100 мм, то есть на каждые 100 м подъема в горы годовое количество выпадающих атмосферных осадков возрастает в среднем на 30-40 мм.

В степных районах Хакасии, окружающих площадку предприятий Саянского промузла (Алтайский, Бейский), по многолетним данным годовые суммы атмосферных осадков колеблются в пределах 250-400 мм. Поэтому здесь частые засухи являются скорее всего нормальным, обычным проявлением погоды, а не каким то редким его исключением. Однако, отмечена тенденция к незначительному увеличению общего количества осадков из года в год, особенно в теплый период.

Следует обратить внимание, что колебания осадков в отдельные годы бывают довольно сильными, когда годовые их суммы могут быть больше или меньше на 35-50% от средней многолетней нормы, что может существенно сказываться на годовом стоке снеговых и дождевых вод, а также на глубине промачивания почв и грунтов.

Таблица 6.5.2-1

Месячное и годовое количество осадков

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Количество, мм	9,4	8,5	10,4	23,9	48,2	68,8	85,0	69,8	48,0	27,1	16,6	12,0	428,1

Как видно из таблицы, в течение года наблюдается неравномерное распределение осадков. Наименьшее количество осадков наблюдается в зимний период времени, максимум осадков приходится на летний сезон, в июле – августе выпадает более 50 % осадков.

Немаловажное значение имеет частота выпадения атмосферных осадков. Согласно многолетним метеорологическим данным в Бейском районе зафиксировано в среднем 128 дней с осадками от 0,1 мм и выше. Реже выпадают более интенсивные атмосферные осадки от 10 до 30-40 мм и выше – в Бейском районе такие осадки в году выпадают в течение 6 дней. Это означает, что в районе расположения предприятий Саянского промузла осадки с интенсивностью превышающей 10 мм выпадают в среднем один раз в 24-170 дней.

В Койбальской степи (Бея, Аскиз, Абакан) отмечаются годы, когда осадки с интенсивностью, превышающей 10 мм, в течение года не выпадали ни разу.

Впрочем, в степных районах юга Хакасии один раз в несколько лет имеют место, на сравнительно небольших площадях, случаи выпадения мощных кратковременных ливней, сопровождаемых мощным градобитием, штормовыми ветрами и грозами.

Град выпадает в теплое время года при сильных грозах. В среднем за год бывает 1-3 дня с градом. Величина зерен града не превышает 5 мм, но может достигать 20-40 мм. Продолжительность града составляет 5-7 минут. Толщина слоя выпавших осадков может составлять 20-30 см.

Выпадение редких атмосферных осадков, носящих экстремальный характер, обычно наблюдается в июле и несколько реже в августе, причем как во влажных, так и в остро засушливых зонах.

Недостаток влаги чаще всего ощущается с конца мая и до середины июня. Иногда этот недостаток влаги наблюдается до середины июля и середины августа. В этот период относительная влажность воздуха снижается до 30% и ниже, и количество таких дней достигает 10 и более в месяц. Засухи сопровождаются нередко суховеями по 4-10 дней за месяц. В эти дни на больших площадях зерновых культур обнаруживается усыхание (некроз) нижнего яруса листьев, вследствие чего снижаются темпы роста, наблюдается изреживание растений и их гибель. Вследствие таких экстремальных проявлений погоды оказывается неизбежным снижение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности сельхозугодий.

Снежный покров

Вследствие преобладания в зимний период антициклонического типа погоды и установления сухих холодных юго-западных ветров, снега выпадает незначительное количество, в пределах 10-30 см, общее количество осадков, выпадающих в виде снега составляет 20-25 % от годовой суммы. Число дней со снежным покровом колеблется от 120-170 дней.

Устойчивый снежный покров появляется в первой декаде декабря и сходит в апреле. Значительная часть снежной массы в зимние и ранне-весенние месяцы теряется вследствие так называемого «холодного» высыхания (сублимации). В связи с этим в районах Бейском, Алтайском, Минусинском миграция воды в виде поверхностного стока при весеннем снеготаянии оказывается очень малой.

Влагоемкость почвы

Запасы влаги в пределах метрового слоя почвы тесно связаны с количеством и частотой выпадения атмосферных осадков.

Почвы Южно-Минусинской впадины и в частности Койбальской степи представлены в основном обыкновенными и южными черноземами. Наименьшая влагоемкость этих почв колеблется в пределах 290-420 мм, диапазон активной влаги 150-270 мм.

Но эти районы, как и большинство других в Хакасии, находятся в засушливой зоне. Поэтому запасы продуктивной почвенной влаги в течение года оказываются ниже наименьшей (полевой) влагоемкости, к примеру, в наиболее ответственные периоды роста и развития растений в 2-5 раз в зависимости от фактически сложившейся засушливости каждого года.

В степях Хакасии атмосферные осадки очень редко проникают в почву на глубину более 40-50 см. Остается лишь парообразная вода, которая может передвигаться с нижних слоев почв и грунтов к поверхности и обратно диффузно за счет разности упругости паров в различных частях пор.

Туманы

Туманы значительно ухудшают способность атмосферы к самоочищению.

По средним многолетним данным по МС Бея отмечена низкая повторяемость туманов – до 9,5 дней в году.

Таблица 6.5.2-2

Повторяемость туманов

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Повторяемость, дни	1,2	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,4	0,7	1,2	1,4	1,3	1,4	9,5

Наибольшее число дней с туманами отмечается в холодное время года (осень, зима).

Продолжительность туманов изменяется в пределах 0,2-9 часов.

Инверсии

Инверсии препятствуют развитию вертикальных движений и турбулентности, с которыми связан перенос тепла, различных атмосферных примесей. Инверсии способствуют накоплению естественных и антропогенных примесей в атмосфере, вследствие чего они являются доминирующим фактором в метеорологическом потенциале загрязнения атмосферы (МПА).

По данным МС Бея для рассматриваемой территории характерны приземные и приподнятые инверсии.

Наиболее часто наблюдается приземная инверсия, когда температура воздуха возрастает от поверхности земли, с повторяемостью до 50 %. В зимний период года наблюдается максимальная повторяемость инверсий до 90 %, в летний период повторяемость приземных инверсий колеблется в пределах 19-32 %. В летний период, в утренние часы наблюдаются приземные инверсии, которые потом рассеиваются.

Повторяемость приподнятых инверсий составляет 29 %. Максимальная повторяемость приподнятых инверсий в пределах 42-57 % наблюдается в июле-сентябре. В зимне-весенний период года повторяемость приподнятых инверсий колеблется в пределах 3-13 %.

В сочетании со слабыми ветрами образуются застои воздуха, представляющие собой сочетание приземной инверсии температуры и очень слабых ветров (0 – 1 м/с). При застоях концентрация загрязняющих веществ (особенно пыли) от низких источников возрастает, что обусловлено слабым вертикальным обменом при отсутствии горизонтального обмена. Повторяемость этого явления зимой достигает 80 %, что оказывает определяющее влияние на накопление вредных примесей в атмосфере

На рассматриваемой территории в разные периоды года примерно одинаково создаются условия, как для рассеивания, так и для накопления примесей в приземном слое.

6.6. Характеристика существующего состояния загрязнения атмосферы

Характеристика существующего состояния загрязнения атмосферы в районе размещения промышленного комплекса г. Саяногорска представлена по данным многолетних наблюдений Хакасского республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по данным Государственной статистической отчетности предприятий г. Саяногорска, по материалам из Государственных докладов «О состоянии и охране окружающей среды Республики Хакасия», по многолетним данным производственного мониторинга ОАО «РУСАЛ Саяногорск» [96-98, 148, 158-160].

Предприятия «поставляют» в окружающую среду большое количество вредных промышленных отходов, загрязняя при этом атмосферный воздух, почвы, поверхностные и подземные воды. Загрязнение посредством выбросов вредных веществ в атмосферу опасно тем, что оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и переносится на значительные расстояния. В районах размещения крупных промышленных предприятий атмосферное загрязнение выходит в ряд приоритетных негативных факторов, влияющих на состояние окружающей среды.

6.6.1. Факторы, влияющие на уровень загрязнения атмосферного воздуха

Основными факторами, влияющими на уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории, являются интенсивность антропогенного воздействия на территорию, метеорологические условия, связанные с накоплением и рассеиванием загрязняющих веществ в атмосфере, а также планировочная организация территории.

6.6.1.1. Интенсивность антропогенного воздействия на территорию

Хозяйственной деятельностью затронута практически вся рассматриваемая территория. Объекты деятельности разнообразны и представлены промышленными и сельскохозяйственными предприятиями, жилищно-коммунальной сферой, транспортными коммуникациями.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха определяется интенсивностью антропогенного воздействия, которая зависит от концентрации предприятий на территории, их специализации, уровня развития промышленных технологий, от степени совершенства устройств очистки выбросов в атмосферу, а также архитектурно-планировочной организации населенных мест.

МО г. Саяногорск

На рассматриваемой территории основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются [158, 159, 165]:

- предприятия группы РУСАЛ, входящие в состав Саянского промузла (ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ООО «Хакасский алюминиевый завод», ООО «Саяногорский вагоноремонтный завод», ООО «РУС-Инжиниринг», ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ», ООО «Теплоресурс»);
- Филиал ОАО «ГидроОГК – «СШГЭС имени П.С. Непорожного»;
- ОАО «МКК-Саянмрамор»;
- ЗАО «Саянстрой»;
- МУП «Тепловые сети»;
- ООО «СаянТеплоКом»;
- ОАО «Автотранспортное предприятие № 2»;
- ООО «ХакасТрансНефтеСервис».

В таблице 6.6.1.1-1 представлены данные об объемах декларированных выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от стационарных источников загрязнения предприятий города Саяногорска и автотранспорта за 2010 год.

Таблица 6.6.1.1-1

Выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от предприятий города Саяногорска и автотранспорта в 2010 г, тыс.т/год

Основные источники	Твердые	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода	Прочие	Всего
Стационарные источники	4,819	10,750	1,606	21,996	0,729	39,900
Автотранспорт	0,018	0,071	1,363	4,901	0,802	7,155
Суммарные	4,837	10,821	2,969	26,897	1,531	47,055

Приоритетными в количественном отношении примесями являются оксид углерода (57,0 %), диоксид серы (23 %), твердые (10,3 %), окислы азота (6,3 %).

Основной вклад в суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят предприятия цветной металлургии (ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»), предприятия теплоэнергетики (ООО «Теплоресурс», «СаянТеплоКом»), производство прочих неметаллических минеральных продуктов (ОАО «МКК-Саянмрамор»).

Значительный вклад в загрязнение атмосферного воздуха (~15 %) вносит автотранспорт, кроме того, на территории муниципального образования г. Саяногорск имеются частные домовладения с печным отоплением, выбросы от которых не учитываются государственным статистическим наблюдением.

По сравнению с 2009 г. суммарные выбросы снизились на 7,743 тыс. тонн (14,1 %), при этом выбросы от стационарных источников снизились на 6,526 тыс. тонн (14,1 %), выбросы от автотранспорта снизились на 1,217 тыс. тонн (14,5 %). Снижение выбросов от стационарных источников было связано с выполнением природоохранных мероприятий на ОАО «РУСАЛ Саяногорский алюминиевый завод», ООО «Хакасский алюминиевый завод».

За пятилетний период (2006-2010 гг.) суммарные выбросы увеличились на 1,902 тыс. тонн (4,2 %), при этом выбросы от стационарных источников увеличились на 6,203 тыс. тонн (18,4 %), от автотранспорта снизились на 4,301 тыс. тонн (37,5 %). Снижение выбросов от автотранспорта связано с расчетом по новой методике и является условным. Увеличение выбросов от стационарных источников связано с вводом новых мощностей на предприятиях РУСАЛ.

Данные об объемах фактических выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от стационарных источников загрязнения предприятий Саянского промузла за 2009-2011 гг. по данным государственной статистической отчетности по форме 2-ТП (воздух) представлены в таблице 6.6.1.1-2 [96-98].

Таблица 6.6.1.1-2

Выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от предприятий Саянского промузла в 2009-2011 гг.

Предприятие	Выбросы, тыс.т/год		
	2009 г.	2010 г.	2011 г.
ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с учетом арендованных предприятий (ХАЗ, РУС-Инжиниринг, Саяногорский вагоноремонтный завод)	32,959	34,891	34,145
ООО «Теплоресурс»	4,326	3,760	3,2787
ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»	0,565	1,074	0,954
ИТОГО:	37,850	39,725	38,3777

При сравнении данных государственных докладов за 2010 г. и данных госстатотчетности предприятий Саянского промузла можно сделать вывод, что вклад предприятий, входящих в промузел составляет порядка 85 %.

Следует отметить, что фактические объемы валовых выбросов загрязняющих веществ от предприятий Саянского промузла не превышают установленных нормативов предельно допустимых выбросов.

Алтайский район

Основное влияние на загрязнение атмосферного воздуха на территории Алтайского района оказывают предприятия по добыче полезных ископаемых, котельные, выбросы автотранспорта.

Важно отметить, что крупнейшим источником загрязнения атмосферного воздуха территории является Саянский промузел, находящийся на территории МО г. Саяногорск. Производственная деятельность оказывает негативное воздействие на территории Очурского и Новомихайловского сельсоветов за счет атмосферного переноса выбросов предприятий Саянского промузла [168].

Существенное влияние на загрязнение атмосферного воздуха оказывает ведение горных работ на карьерах. На территории района ведет добычу каменного угля ОАО «Разрез Изыхский», песчано-гравийной смеси – ООО «Стройсервис», ГП «Алтайское ДРСУ», глины – ООО «Керамзит», ООО «Базовые строительные материалы», ОАО «Алтайский кирпичный завод». Основным источником загрязнения является горнодобывающая и автотранспортная техника, при работе с которой выделяется токсичные примеси – оксиды азота, углерода, серы, сажа, оксид серы, пыль, аэрозоли и другие.

Тепло на территории района вырабатывают 11 котельных, работающих на твердом топливе. Вредные вещества, содержащиеся в отходящих газах котельных: двуокись серы, двуокись азота, окись углерода, сажа.

Вредные вещества, содержащиеся в выхлопных газах автотранспорта – оксид азота, оксид углерода, свинец, несгоревшие углеводороды и другие.

Бейский район

Основой экономики Бейского района является добыча полезных ископаемых. Основным предприятием в сфере добычи полезных ископаемых является ОАО «Восточно-Бейский разрез», который специализируется на добыче угля и располагается в северо-восточной части района. Кроме того, в юго-западной части района ведется добыча мрамора и гранита, но предприятия, который ей занимаются, зарегистрированы за пределами района, и, как следствие, их деятельность не отражается в статистической отчетности. Объем обрабатывающих производств, действующих на территории района, невелик. Большинство предприятий связано с обработкой сельскохозяйственной продукции и имеют районное и местное значение. Также в районе развито мясомолочное скотоводство и овощеводство, а в последние годы вновь начало активно развиваться коневодство и овцеводство [170].

Бейский район характеризуется в целом благоприятным состоянием атмосферного воздуха, за исключением территории близ производственной площадки Саянского промузла. Мониторинг состояния атмосферного воздуха стационарными постами системы Росгидромета на территории района не ведется.

К основным факторам, определяющим наличие загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Бейского района, относятся:

- атмосферный перенос выбросов предприятий, расположенных на территории Саянского промузла (Саяногорский и Хакасский алюминиевые заводы, ООО «Теплоресурс», ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»);
- выбросы муниципальных и ведомственных котельных Бейского района;
- выбросы промышленных предприятий Бейского района;

- выбросы автомобильного транспорта;
- выбросы домовых печей частного жилого фонда;
- прочие факторы (лесные и торфяные пожары, несанкционированное сжигание отходов на свалках и др.).

Объем выбросов от стационарных источников, расположенных на территории Бейского района, составил в 2008 и 2009 годах по 1,2 тыс. тонн. К крупнейшим источникам выбросов (с объемом выбросов более 50 тонн в год) на территории Бейского района относятся следующие:

- ООО «Восточно-Бейский разрез» – крупнейший источник выбросов загрязняющих веществ на территории Бейского района. При работе предприятия осуществляется загрязнение воздуха пылью при проведении взрывных работ, а также в процессе выветривания горных пород. Также образуются выбросы от автотранспорта, выделяются продукты сгорания угля при самовозгорании угольных пластов.
- ГУП РХ «Бейское ДРСУ» – производство асфальтобетона. ГУП РХ «Бейское ДРСУ» (как и ООО «Восточно-Бейский разрез») расположено близ с. Кирба, в ~16 км к северо-западу от Саянского промузла.
- отопительные котельные – порядка 25 котельных, работающих на каменном угле. Суммарные выбросы загрязняющих веществ в среднем составляют 185 т/год.

Необходимо отметить, что в связи с низкой обеспеченностью населения Бейского района централизованным теплоснабжением, наибольший объем выбросов загрязняющих веществ поступает в атмосферу от домовых печей индивидуального жилого фонда. Загрязнение окружающей среды вследствие выбросов автотранспорта и других источников незначительно.

6.6.1.2. Метеорологические условия, влияющие на загрязнение атмосферы

На формирование уровней загрязнения атмосферы на рассматриваемой территории, кроме антропогенного воздействия, оказывают влияние и метеорологические параметры. В зависимости от метеорологических факторов степень загрязнения атмосферного воздуха может изменяться при одном и том же абсолютном выбросе.

К метеорологическим факторам, связанным с накоплением и рассеиванием загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы относятся:

- направление и скорость ветра;
- повторяемость приземных инверсий температуры;
- повторяемость приподнятых инверсий температуры;
- годовая сумма осадков;
- повторяемость застоев воздуха.

Для оценки способности атмосферы территории выдержать антропогенные нагрузки используется показатель природного потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА). ПЗА учитывает повторяемость приземных инверсий температуры, скорости ветра 0-1 м/с, застоев воздуха, туманов, т.е. практически всех факторов, способствующих накоплению вредных примесей в атмосфере.

Территории Республики Хакасия находятся в зоне высокого природного потенциала загрязнения атмосферы.

Особенности положения южной части Койбальской степи у подножия Западного Саяна и близость долины Енисея создают достаточно контрастные микроклиматические зоны по температуре, направлению и скорости ветра, что в свою очередь создает особые условия для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Характерной чертой климата на рассматриваемой территории является высокая континентальность, что проявляется в холодной и умеренно суровой малоснежной зиме и

умеренно теплом, полусухом и засушливом лете, большая изменчивость всех метеорологических величин с резкими контрастами годовых, месячных и суточных температур воздуха.

По показателям годовой суммы атмосферных осадков (250-400 мм) и частоте выпадения атмосферных осадков (180 дней) рассматриваемая территория относится к районам с засушливым климатом, что является неблагоприятным фактором к самоочищению атмосферы.

На рассматриваемой территории в разные периоды года примерно одинаково создаются условия, как для рассеивания, так и для накопления примесей в приземном слое. В зимние месяцы устанавливается область высокого давления воздуха, что способствует частым случаям приземной инверсии температуры со штилями и слабыми ветрами, которые способствуют накоплению вредных примесей в атмосфере. В летнее время устанавливается область пониженного давления, что является причиной возникновения турбулентности в атмосфере.

В районе расположения предприятий Саянского промузла ежегодно возможны случаи с застойными процессами непрерывной продолжительностью более 10 суток. Зимой наблюдаются случаи, когда приземная инверсия температуры со штилями и слабыми ветрами сохранялась 32 дня непрерывно.

В зимний период выбросы низких источников создают локальные зоны высоких концентраций. Вовлечение загрязняющих веществ в более высокие слои и перенос на значительные расстояния не представляется возможным. Выбросы высоких, постоянно действующих источников могут представлять реальную опасность появления зон концентраций на определенном удалении от места выбросов. В условиях устойчивой стратификации при слабых ветрах, соответствующего направления, создаются своеобразные ситуации, когда примеси могут транспортироваться в предгорьях и здесь накапливаться.

Летом, развивающаяся турбулентность способствует быстрому рассеиванию выбросов от низких источников и переносу её на большие расстояния. Энергично происходит рассеивание примесей и из высоких источников.

Следует отметить, что равнинный рельеф района расположения Саянского промузла в сочетании с высокой повторяемостью юго-западных ветров в течение большей части года способствует рассеиванию примесей в северо-восточном направлении.

6.6.1.3. Планировочная организация территории

Наибольшая концентрация промышленных предприятий на рассматриваемой территории сосредоточена в Саянском промузле.

Территория промышленного комплекса действующих производств планировалась с учетом расстояния и розы ветров по отношению к городу Саяногорску, а также к другим населенным пунктам.

Наиболее близкими к промышленной зоне⁵ населенными пунктами являются:

- село Новонисейка (Бейский район), расположенное в ~3,2 км в юго-восточном направлении;
- деревня Новониколаевка (Бейский район), расположенная в ~8 км в западном направлении;
- деревня Дмитриевка (Бейский район), расположенная в ~6 км в западном направлении;

⁵ В данном разделе расстояния до селитебных территорий измерены от границ Саянского промузла (а не от границ площадки намечаемой деятельности, как в предыдущих разделах отчета).

- село Новомихайловка (Алтайский район), расположенное в ~6,5 км в северо-восточном направлении;
- город Саяногорск (МО г. Саяногорск), расположенный в ~8,0 км в южном направлении.

Преобладающими на территории являются ветры юго-западного направления (до 50%), повторяемость северо-восточных и южных ветров составляет до 10%, западных – до 14%, повторяемость ветров в остальных направлениях составляет 3-5%.

Таким образом, наиболее подверженным к воздействию выбросов от предприятий промузла согласно розе ветров является село Новомихайловка, однако удаленное его местоположение от промышленной зоны снижает степень этого воздействия.

К защитным мерам по минимизации воздействия выбросов загрязняющих веществ относится организация единой санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятий Саянского промузла и ее озеленение. Размер санитарно-защитной зоны установлен 2500 м во всех направлениях, общей площадью 3550 га.

Озеленение СЗЗ выполнялось по проектам «Санитарно-защитная зона. I очередь строительства» 1987 г. (шифр 1367404-ГП) – 1 очередь, «Организация и обустройство санитарно-защитной зоны Саяногорского алюминиевого завода. Разработка рекомендаций по повышению ее экологической эффективности» 1992 г. (инв. № 1367404-ГП) – 2 очередь, «Корректировка проекта по организации и благоустройству санитарно-защитной зоны ОАО «САЗ» с полным развитием САЗ», 2006 г. (инв. № 25561) [107].

Для выполнения нормативных требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [44] при обустройстве и строительстве территории рабочего проектирования по проекту корректировки СЗЗ выделяются 3 подзоны с различными приемами озеленения с учетом создания оптимальных условий проветривания. Конструкции лесонасаждений разработаны с функциональным назначением каждой подзоны и с учетом сложившейся практики их создания по технологии ФГУ «Бейский лесхоз». В зоне I – широкие лесополосы с плотными посадками образуют коридоры, по которым загрязненные воздушные массы переносятся в зону II, где оседает большая часть вредных веществ. Затем воздушные массы проходят доочистку в продуваемых насаждениях III зоны.

В настоящее время в планировочном отношении территория предприятий и при заводской площади представляют собой единую систему озеленения, с ровными газонными покрытиями с густым травостоем без «плешинок».

Зеленые массивы представлены главным образом стриженными кустарниками из разных пород. Крупномерный древостой состоит из свободно растущих деревьев.

Площадь озеленения (лесополос) в границах вышеуказанной зоны по состоянию на 01.01.2012 года составляет 330 га, общая площадь озеленения составляет 41 % от обустраиваемой территории СЗЗ.

Территория в границах санитарно-защитной зоны находится в устойчиво-функциональном состоянии, которая является самостоятельным планировочным элементом.

При наступлении неблагоприятных метеоусловий, способствующих накоплению вредных примесей в атмосфере, создаются локальные зоны высоких концентраций непосредственно в границах СЗЗ предприятий промузла, при этом затруднено рассеивание загрязняющих веществ от деятельности предприятий на дальние расстояния.

Таким образом, планировочная организация предприятий промузла – удаленное от населенных мест размещение с учетом розы ветров и организация санитарно-защитной зоны с ее озеленением – позволяет минимизировать воздействие загрязняющих веществ, поступающих с выбросами этих предприятий, на атмосферный воздух в селитебных зонах.

6.6.2. Состояние атмосферного воздуха на рассматриваемой территории

6.6.2.1. Состояние атмосферного воздуха в г. Саяногорске

Особенностью загрязнения воздуха большинства населенных пунктов в Республике Хакасия является то, что они находятся в зоне высокого природного потенциала загрязнения атмосферы.

В соответствии с установленными методами оценки уровня загрязнения атмосферы существуют три показателя:

- ИЗА – индекс загрязнения атмосферы для оценки среднегодового уровня загрязнения;
- СИ – стандартный индекс – значение максимально разовой концентрации примеси, приведенное к ПДК этой примеси;
- НП – наибольшая повторяемость превышения разовой ПДК примеси.

Таблица 6.6.2.1-1

Уровень загрязнения атмосферного воздуха

Показатели	Уровень загрязнения			
	Низкий	Повышенный	Высокий	Очень высокий
ИЗА	менее 5	5-7	7-13	более 14
СИ		до 5	5-10	более 10
НП		до 20	20-50	более 50

Отнесение городов к определенной категории осуществляется по наибольшему значению одного из этих показателей.

По данным ежегодного доклада «О состоянии окружающей среды Республики Хакасия в 2011 году» в г. Саяногорске комплексный индекс загрязнения (по критериям Росгидромет) увеличился до 8,27, что соответствует «высокому» уровню загрязнения атмосферы, по сравнению с 2010 годом, где он составлял 5,98, что соответствовало «повышенной» степени загрязнения.

Превышения ПДК в г. Саяногорске наблюдались по оксиду углерода – 3,6% (в 2010 году – 8,4%), по бенз(а)пирену – 66,6% (в 2010 году – 75%).

Содержание бенз(а)пирена в 2011 году составляет 1,9 ПДКс.с. (в 2008 году – 1,8, в 2009 году – 2,2, в 2010 году – 1,6).

В таблицах 6.6.2.1.2 – 6.6.2.1-3 и диаграмме 6.6.2.1-1 приведены характеристики загрязнения воздуха в г. Саяногорске по состоянию на 2011 г.

Таблица 6.6.2.1-2

Характеристика загрязнения воздуха в 2011 г.

Город	ИЗА5	СИ	НП	Уровень загрязнения воздуха
г. Саяногорск	8,27	5,1	3,6	Высокий

Таблица 6.6.2.1-3

Загрязнение атмосферного воздуха г. Саяногорска в 2011 г. по отдельным примесям

ИЗА5		Примеси	СИ		НП, %		ИЗА	
2010 г.	2011 г.		2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.
5,98	8,27	Взвешенные вещества	1,8	2,2	1,1	2,9	0,55	1,20
		Диоксид серы	0,19	0,20	0,0	0,0	0,28	0,21
		Оксид углерода	4,0	1,8	8,4	3,6	0,67	0,73
		Диоксид азота	0,1	0,1	0,0	0,0	0,64	0,84
		Твердые плохо растворимые фториды	1,45	1,0	0,2	0,0	0,08	0,08
		Фторид водорода	4,0	0,86	0,0	0,0	0,43	0,41
		Формальдегид	2,8	5,1	2,8	2,9	2,10	2,90
		Бенз(а)пирен, *10 ⁻⁶	0,66	2,2			1,84	2,60

К вредным примесям, определяющим высокий уровень загрязнения воздуха в городе, относятся формальдегид, взвешенные вещества, оксид углерода, бенз(а)пирен.

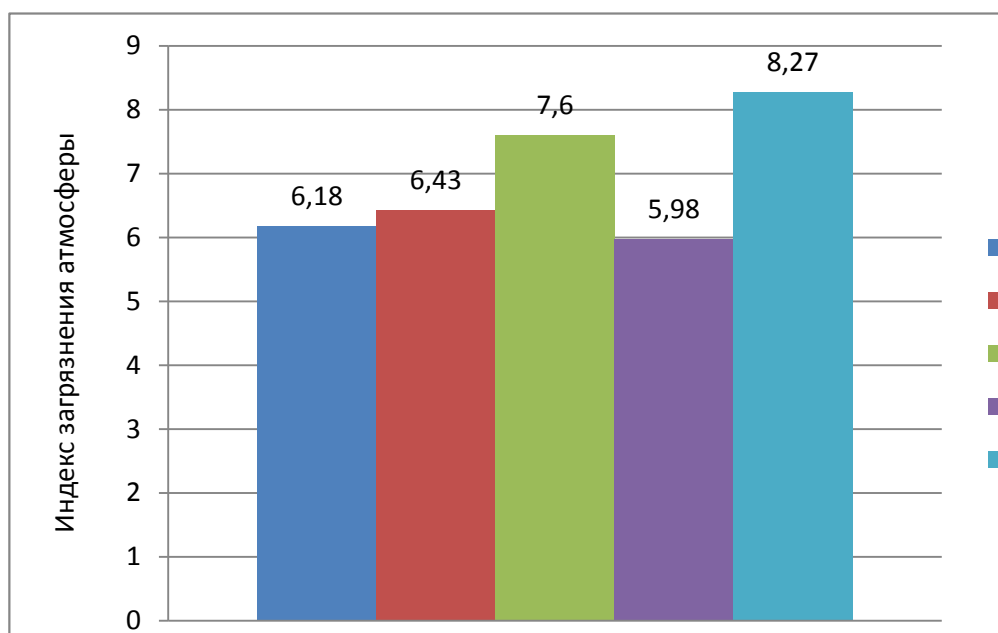


Рисунок 6.6.2.1-1. Уровень загрязнения атмосферного воздуха городов республики по комплексному индексу загрязнения атмосферы (ИЗА5) в 2007-2011 гг.

Основными вкладчиками в атмосферный воздух г. Саяногорска являются предприятия Саянского промузла, загрязнение атмосферы, обусловленное выбросами автотранспорта составляет порядка 15 %.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в г. Саяногорске проводятся Среднесибирским межрегиональным территориальным управлением Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды на 1 стационарном пункте (ПНЗ 2).

Фактические концентрации, наблюдаемые на стационарных постах и при лабораторных исследованиях проб воздуха, отражают уровень загрязнения атмосферы при реальной синоптической ситуации (температура воздуха, скорость и направление ветра, осадки, инверсии и т.п.).

Согласно СанПиН 2.1.6.1032-01 [45] основой регулирования качества атмосферного воздуха населенных мест являются гигиенические нормативы – предельно допустимые

концентрации (ПДК) атмосферных загрязнений химических и биологических веществ, соблюдение которых обеспечивает отсутствие прямого или косвенного влияния на здоровье населения и условия его проживания.

Соблюдение концентрации загрязняющих веществ в пределах среднесуточных ПДК (ПДКс.с.) обеспечивает предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье населения длительного поступления атмосферных загрязнений в организм.

Соблюдение концентрации загрязняющих веществ в пределах максимально разовых ПДК (ПДКм.р.) обеспечивает предотвращение появления запахов, раздражающего действия и рефлекторных реакций у населения, а также острого влияния на здоровье в период кратковременных подъемов концентраций.

Средние за год концентрации обычно сравниваются со среднесуточными ПДК. Разовые концентрации (измеренные за 20 минут), сравниваются с максимально разовыми ПДК.

В таблице 6.6.2.1-4 представлены динамика изменения среднего и максимального уровней загрязнения воздуха г. Саяногорска вредными веществами за 2007-2011 гг.

Таблица 6.6.2.1-4

Изменение среднего ($q_{ср}$, мг/м³) и максимального ($q_{м}$, мг/м³) уровней загрязнения воздуха г. Саяногорска вредными веществами за 2007-2011 гг.

Вещества	Характеристика концентраций	Годы					ПДК
		2007	2008	2009	2010	2011	
Взвешенные вещества	q _{ср}	0,069	0,081	0,084	0,084	0,181	0,15
	q _м	0,9	0,8	0,8	0,6	1,1	0,5
Диоксид серы	q _{ср}	0,009	0,011	0,009	0,012	0,0105	0,05
	q _м	0,08	0,052	0,085	0,05	0,192	0,5
Оксид углерода	q _{ср}	-	-	1,895	1,8	2,068	3,0
	q _м	-	-	19	11,5	9	5
Диоксид азота	q _{ср}	-	-	0,03	0,026	0,034	0,04
	q _м	-	-	0,19	0,09	0,1	0,2
Твердые плохо растворимые фториды	q _{ср}	-	-	-	-	0,004	0,03
	q _м	-	-	-	-	0,02	0,2
Гидрофторид	q _{ср}	-	-	-	-	0,0025	0,005
	q _м	-	-	-	-	0,02	0,02
Формальдегид	q _{ср}	0,0044	0,0056	0,0057	0,005	0,0068	0,003
	q _м	0,91	0,023	0,037	0,0148	0,059	0,035
Бенз(а)пирен*10 ⁻⁶	q _{ср}	2,0	1,8	2,2	1,53	1,9	1
	q _м	6,4	3,5	4,5	1,9	5,1	-
Всего	ИЗА₅	6,18	6,43	7,60	5,98	8,27	

Как видно из таблицы 6.6.2.1-4 в целом, отмечается тенденция к увеличению уровня загрязнения атмосферы города, что обусловлено как наращиванием мощностей ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (предусмотренные утвержденной проектной документацией, [113]), так и увеличением количества единиц автотранспорта.

6.6.2.2. Состояние атмосферного воздуха в с. Новомихайловка и в районе Саянского промузла

ОАО «РУСАЛ Саяногорск» проводит мониторинг атмосферного воздуха на стационарном посту в с. Новомихайловка, а также подфакельно-маршрутные наблюдения

за загрязнением атмосферы на расстоянии 1,5 км, 2,5 км и 6 км от источников выбросов завода [148].

Санитарно-промышленная лаборатория ОАО «РУСАЛ Саяногорск» выполняет инструментальные замеры загрязнения атмосферы фтористым водородом, твердыми фторидами, бенз(а)пиреном, серы диоксид, азота диоксид, взвешенными веществами. Схема контроля воздушной среды в районе ОАО «РУСАЛ Саяногорск» представлена в таблице 6.6.2.2-1.

Таблица 6.6.2.2-1

Схема контроля загрязнения атмосферного воздуха на ОАО «САЗ»

Место отбора проб	Определяемые компоненты	Периодичность отбора проб	Пробы для анализа	
			Характер пробы	в год
ПОСТ –1 с.Новомихайловка (8 км) В соответствии с розой ветров в с.Новомихайловка установлен пост, обслуживаемый санитарно-промышленной лабораторией завода	диоксид серы	ежедневно	среднесуточная	365
	диоксид азота	ежедневно	среднесуточная	365
	углерода оксид	ежедневно	среднесуточная	365
	бенз(а)пирен	4 раза в месяц	среднесуточная	48
Подфакельные маршрутные наблюдения на расстоянии от источника выброса 1,5 км 2,5 км 6 км	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид	50 дней/исследования в течении года на каждый ингредиент, на каждом расстоянии Каждые 3 часа	разовая (по две пробы на каждом расстоянии)	300
	Фториды неорганические плохорастворимые			300
	Серы диоксид			300
	Азота диоксид			300
	Взвешенные вещества (неидентифицируемая по составу пыль)			300
	Бенз(а)пирен			300
	Скорость ветра			150
	Направление ветра			150
	Температура			150
	В периоды НМУ и значительного возрастания содержания ЗВ и при возникновении нештатных ситуаций			
Полигон промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) – гидрофторид	1 раз в 3 месяца (4 пробы)	разовая	16
				Полигон ТБО
	Взвешенные вещества (неидентифицируемая по составу пыль)			16
	Бенз(а)пирен			16
	Скорость ветра			4
	Направление ветра			4
	Температура			4

Динамика изменения уровня загрязнения атмосферы в районе мониторинга ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за период 2009-2012 гг. приведена в таблице 6.6.2.2-2. Результаты контроля качества атмосферного воздуха в районе размещения полигонов отходов представлены в разделе 6.9 «Характеристика существующей системы обращения с отходами на территории» настоящих материалов ОВОС.

Условные обозначения, приведенные в таблице:

- $q_{\text{ср}}$ – среднегодовая концентрация примеси, мг/м^3 ;
- n – количество проб;
- $n > \text{ПДК}$ – количество проб с превышением ПДК.

Таблица 6.6.2.2-2

Динамика изменения уровня загрязнения атмосферы вредными веществами

Определяемый показатель	Характеристика	Годы				Тенденция
		2009	2010	2011	2012 (1-3 квартал)	
1	2	3	4	5	6	7
с. Новомихайловка, пост №1						
Бенз(а)пирен (ПДК _{с.с.} =0,001 мкг/м^3)	$q_{\text{ср}}$	0,00066	0,00058	0,00059	0,00058	-
	n	48	36	48	36	
	$n > \text{ПДК}_{\text{с.с.}}$	0	0	0	0	
Диоксид азота (ПДК _{с.с.} =0,04 мг/м^3)	$q_{\text{ср}}$	0,0107	0,011	0,0105	⁶	0
	n	365	273	182	-	
	$n > \text{ПДК}_{\text{с.с.}}$	1	2	0	-	
Диоксид серы (ПДК _{с.с.} =0,05 мг/м^3)	$q_{\text{ср}}$	0,0105	0,0157	0,0075	-	0
	n	365	273	182	-	
	$n > \text{ПДК}_{\text{с.с.}}$	0	0	0	-	
Углерода оксид (ПДК _{с.с.} =3,0 мг/м^3)	$q_{\text{ср}}$	н/к ⁷	0,269	0,314	-	+
	n	н/к	182	182	-	
	$n > \text{ПДК}_{\text{с.с.}}$	н/к	0	0	-	
Подфакельные наблюдения – 1,5 км						
Гидрофторид (в пересчете на фтор) (ПДК _{м.р.} =0,02 мг/м^3)	$q_{\text{ср}}$	-	0,014	0,012	0,012	-
	n	-	94	40	36	
	$n > \text{ПДК}_{\text{м.р.}}$	-	6	1	5	
Твердые фториды (ПДК _{м.р.} = 0,2 мг/м^3)	$q_{\text{ср}}$	-	0,0207	0,0297	0,082	+
	n	-	94	40	36	
	$n > \text{ПДК}_{\text{м.р.}}$	-	0	0	3	
Диоксид азота (ПДК _{м.р.} = 0,2 мг/м^3)	$q_{\text{ср}}$	-	<0,020	0,205	< 0,02	0
	n	-	94	40	36	
	$n > \text{ПДК}_{\text{м.р.}}$	-	0	0	0	
Диоксид серы (ПДК _{м.р.} = 0,5 мг/м^3)	$q_{\text{ср}}$	-	<0,010	<0,010	0,013	+
	n	-	94	40	36	
	$n > \text{ПДК}_{\text{м.р.}}$	-	0	0	0	

⁶ Согласно представленным результатам контроля за загрязнением воздуха, данные наблюдений за этот период отсутствуют (д/о – данные отсутствуют).

⁷ До 2010 г. СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не вела контроль за содержанием оксида углерода в атмосферном воздухе (н/к – не контролировался).

Таблица 6.6.2.2-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
Бенз(а)пирен (ПДК _{м.р} = 0,01 мкг/м ³)	q _{ср}	-	0,0015	0,0083	0,0025	0
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	2	1	
Взвешенные вещества (ПДК _{м.р} = 0,5 мг/м ³)	q _{ср}	-	0,362	0,407	0,41	+
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	8	6	9	
Подфакельные наблюдения – 2,5 км						
Гидрофторид (в пересчете на фтор) (ПДК _{м.р} = 0,02 мг/м ³)	q _{ср}	-	0,0115	0,013	0,006	-
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	4	2	0	
Твердые фториды (ПДК _{м.р} = 0,2 мг/м ³)	q _{ср}	-	0,0175	0,0272	0,082	+
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	0	0	
Диоксид азота (ПДК _{м.р} = 0,2 мг/м ³)	q _{ср}	-	0,02	0,0207	0,02	0
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	0	0	
Диоксид серы (ПДК _{м.р} = 0,5 мг/м ³)	q _{ср}	-	<0,010	<0,01	0,013	+
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	0	0	
Бенз(а)пирен (ПДК _{м.р} = 0,01 мкг/м ³)	q _{ср}	-	0,0013	0,0011	0,002	0
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	0	0	
Взвешенные вещества (ПДК _{м.р} = 0,5 мг/м ³)	q _{ср}	-	0,352	0,33	0,35	0
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	7	1	6	
Подфакельные наблюдения – 6 км						
Гидрофторид (в пересчете на фтор) (ПДК _{м.р} = 0,02 мг/м ³)	q _{ср}	-	0,0077	0,0125	0,006	0
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	1	0	0	
Твердые фториды (ПДК _{м.р} = 0,2 мг/м ³)	q _{ср}	-	0,0145	0,042	0,085	+
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	0	0	
Диоксид азота (ПДК _{м.р} = 0,2 мг/м ³)	q _{ср}	-	0,02	0,0225	0,02	0
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	0	0	
Диоксид серы (ПДК _{м.р} = 0,5 мг/м ³)	q _{ср}	-	<0,01	<0,01	0,013	+
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	0	0	
Бенз(а)пирен (ПДК _{м.р} = 0,01 мкг/м ³)	q _{ср}	-	0,001	0,0011	0,0021	+
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	0	0	
Взвешенные вещества (ПДК _{м.р} = 0,5 мг/м ³)	q _{ср}	-	0,335	0,33	0,303	0
	n	-	94	40	36	
	n > ПДК _{м.р}	-	0	1	0	

Анализ таблицы показал, что уровень загрязнения атмосферы в контролируемом ОАО «РУСАЛ Саяногорск» районе за период 2009–2012 гг. практически не меняется. В целом среднегодовые концентрации не превышают ПДК_{с.с.} ни по одному контролируемому ингредиенту. В период 2009-2012 гг. были отмечены лишь единичные случаи превышения максимально разовых концентраций диоксида азота в с. Новомихайловка.

Уровни загрязнения атмосферы остается намного ниже санитарных нормативов – ПДК_{с.с.} на стационарном посту в с. Новомихайловка и ПДК_{м.р.} при подфакельных наблюдениях.

Результаты анализа производственного мониторинга ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за период 2009-2012 гг. следующие:

1. Пост №1 Новомихайловка

На стационарном посту №1 информация о загрязнении атмосферы более полная и достоверная, чем при разовых замерах.

Бенз(а)пирен. Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена за рассматриваемый период (2009-2012 гг.) практически не изменялись и составляли 0,00058-0,00066 мг/м³ или 0,58-0,66 ПДК_{с.с.}

Углерода оксид. Контроль за загрязнением атмосферного воздуха оксидом углерода выполняется с 2010 г. Среднегодовые концентрации оксида углерода увеличились в 2011 г. по сравнению с 2010 г. в 1,2 раза с 0,09 до 0,105 ПДК_{с.с.}

Диоксид серы. Среднегодовые концентрации диоксида серы изменялись от 0,0157 до 0,0075 мг/м³ или 0,31-0,15 ПДК_{с.с.}. Явной тенденции к росту/снижению уровня загрязнения не прослеживается.

Диоксид азота. Среднегодовые концентрации диоксида азота за рассматриваемый период (2009-2012 гг.) практически не изменялись и составляли 0,0105-0,011 мг/м³ или 0,26-0,27 ПДК_{с.с.}

2. Подфакельное наблюдение на расстоянии 1,5 км, 2,5 км и 6 км от завода

Уровень загрязнения по всем ингредиентам не превышал ПДК_{м.р.} и изменялся в пределах от 0,02-0,83 ПДК_{м.р.}

В целом отличие данных подфакельных наблюдений по годам незначительно.

В период 2009-2012 гг. отмечена тенденция роста уровня загрязнения атмосферы твердыми фторидами с 0,0175 до 0,085 мг/м³. В то же время наблюдается снижение значений концентраций гидрофторида в атмосферном воздухе в 1,2-2 раза.

Отмечена небольшая тенденция снижения загрязнения атмосферы на расстоянии 6 км от завода.

6.6.3. Характеристика воздействия на атмосферный воздух предприятий Саянского промузла

В разделе 6.6.1.1 данных материалов ОВОС было установлено, что предприятия Саянского промузла (ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ООО «Теплоресурс» и ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ») являются основными вкладчиками в загрязнение атмосферного воздуха на рассматриваемой территории. Суммарный вклад указанных предприятий составляет по массе выбросов около 85 % от совокупного объема выбросов предприятий, расположенных на данной территории.

При анализе воздействия предприятий промышленного узла на атмосферный воздух были использованы:

- «Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (в т.ч. для арендованных производственных площадок)», СПб, ОАО «РУСАЛ ВАМИ» 2009-2010 гг.» [105];

- Проекты нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу для ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (с учетом арендованных предприятий: ООО «ХАЗ», филиал ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске, ООО «Саяногорский вагоноремонтный завод»), ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ», ООО «Теплоресурс» [139-141];
- Отчет о научно-исследовательской работе «Оценка соответствия величины СЗЗ приемлемому риску для здоровья населения», НИИ ЭЧ и ГОС им. А. Н. Сысина РАМН, г. Москва, 2009 г. [110];
- Данные ГУ «Хакасский ЦГМС» о значениях фоновых концентраций примесей в атмосферном воздухе г. Саяногорска (письмо от 23.03.2010 г. № 45, Приложение 7);
- Проект «Корректировка проекта обустройства санитарно-защитной зоны Саянского промузла», ОАО «РУСАЛ ВАМИ», Санкт-Петербург, 2006 г. [107];
- Оценка воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на почву, снежный покров, поверхностные и грунтовые воды. Результаты научных исследований за 1989-2011 гг., Федеральное Государственное Учреждение Государственная станция агрохимической службы «Хакасская», г. Абакан [118-120];
- Результаты производственного мониторинга ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за состоянием атмосферного воздуха на границе объединенной СЗЗ и с. Новомихайловка за 2009-2012 гг.;
- Отчет по результатам «Оценки воздействия на окружающую среду развития Саянского промузла, г. Саяногорск, Республика Хакасия», ООО «ИнЭКА-консалтинг», г. Новокузнецк, 2006 г.

6.6.3.1. Характеристика выбросов загрязняющих веществ

Характеристика выбросов загрязняющих веществ представлена по данным инвентаризации источников выбросов, проведенной ОАО «РУСАЛ ВАМИ» в 2009-2010 гг. на ОАО «РУСАЛ Саяногорск», по данным проектов нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ОАО «РУСАЛ Саяногорск (с учетом арендованных предприятий: ООО «ХАЗ», филиал ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске, ООО «Саяногорский вагоноремонтный завод»), ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ», ООО «Теплоресурс» [105, 139-141].

По данным инвентаризации выбросов от предприятий Саянского промузла в атмосферный воздух поступают 79 видов загрязняющих веществ, из них наиболее значимыми являются следующие загрязняющие вещества:

- бенз(а)пирен – 1 класс опасности;
- ванадия пятиокись – 1 класс опасности;
- фтористые соединения (фтористый водород и плохо растворимые неорганические фториды) – 2 класс опасности;
- диАлюминия триоксид – 2 класс опасности;
- пыль неорганическая (SiO₂ 20-70%) – 3 класс опасности;
- пыль неорганическая (SiO₂ до 20%) – 3 класс опасности;
- углерод (сажа) – 3 класс опасности;
- диоксид азота – 3 класс опасности;
- диоксид серы – 3 класс опасности;
- оксид углерода – 4 класс опасности;
- керосин,

а также группы суммации:

- диоксид азота + диоксид серы;
- диоксид серы + фтористый водород.

При установлении значимости загрязняющих веществ учитывались специфика производства, количественные показатели (валовые выбросы) загрязняющих веществ, класс опасности веществ, данные экологического мониторинга, а также результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в выполненном проекте ПДВ для ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Кроме того, был учтен ранжированный перечень химических веществ, представляющих повышенную опасность при хроническом ингаляционном воздействии на население, который был представлен в материалах научно-исследовательской работы по «Оценке соответствия величины СЗЗ приемлемому риску для здоровья населения» [110].

Выбросы загрязняющих веществ ОАО «РУСАЛ Саяногорск», включая арендованные предприятия (ООО «ХАЗ», Саяногорский вагоноремонтный завод, филиал ОАЛ «РУСАЛ ИТЦ» в г. Саяногорске)

По итогам инвентаризации выбросов загрязняющих веществ от предприятия в атмосферу поступают 62 вида загрязняющих веществ, в т.ч. твердых – 27 и жидких/газообразных – 35.

Выбросы фтористых соединений, триоксида диАлюминия, бенз(а)пирена, оксида углерода и пыли неорганической (SiO_2 до 20 %) являются наиболее характерными для алюминиевого производства. Кроме того, специфическими загрязняющими веществами алюминиевой отрасли являются «смолистые» вещества, которые относятся к полициклическим ароматическим углеводородам (ПАУ). Из группы ПАУ, кроме бенз(а)пирена, идентифицированы: 2-метилнафталин; нафталин; антрацен; аценафтен; фенантрен; 1,2,5,6-Дибензантрацен, пирен. Индикатором канцерогенной токсичности ПАУ считается бенз(а)пирен как наиболее характерное и токсичное соединение.

Выбросы загрязняющих веществ ООО «Теплоресурс»

По итогам инвентаризации выбросов загрязняющих веществ от предприятия в атмосферу поступают 18 видов загрязняющих веществ, в т.ч. твердых – 10 и жидких/газообразных – 8.

Для ООО «Теплоресурс», использующего в качестве топлива каменный уголь, приоритетными выбросами являются пыль неорганическая (SiO_2 20-70%), сажа, диоксид азота, диоксид серы, бенз(а)пирен.

Выбросы загрязняющих веществ ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»

По итогам инвентаризации выбросов загрязняющих веществ от предприятия в атмосферу поступают 37 видов загрязняющих веществ, в т.ч. твердых – 14 и жидких/газообразных – 23.

На ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» к основным загрязняющим веществам в количественном отношении относятся диоксид азота, оксид углерода, углеводороды предельные C_{12} - C_{19} , этилацетат, взвешенные вещества. Загрязняющие вещества 1 и 2 классов опасности (озон, диАлюминия триоксид, медь сернокислая, водорода хлорид и др.), поступающие в атмосферу от ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ», не относятся к значимым, т.к. согласно выполненному расчету рассеивания в проекте норм ПДВ для этого предприятия уровень загрязнения атмосферы этими веществами не превышает 0,01 ПДК на границе СЗЗ.

Характеристика выбросов значимых загрязняющих веществ от предприятий Саянского промузла

Согласно представленной выше характеристике выбросов значимых загрязняющих веществ для ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ООО «Теплоресурс» и ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ», от предприятий Саянского промузла в атмосферу поступают 79 видов загрязняющих веществ, в т.ч. твердых – 34 и жидких/газообразных – 45.

В таблице 6.6.3.1-1 приведены суммарная масса выбросов (г/с и т/год) приоритетных загрязняющих веществ для предприятий Саянского промузла, а также значения критериев, используемых при оценке воздействия.

Таблица 6.6.3.1-1

Выбросы значимых загрязняющих веществ⁸

Код	Наименование вещества	Используемый критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества (по данным инвентаризации)	
					г/с	т/год
0101	диАлюминия триоксид	ПДК _{с.с.}	0,01	2	57,8357416	1803,730285
0110	Ванадия пятиокись	ПДК _{с.с.}	0,002	1	0,0000390	0,011014
0301	Азота диоксид	ПДК _{м/р}	0,20	2	84,1901313	1539,891379
0328	Углерод (Сажа)	ПДК _{м/р}	0,15	3	22,1050932	270,180705
0330	Сера диоксид	ПДК _{м/р}	0,50	3	374,9739939	9961,112681
0337	Углерод оксид	ПДК _{м/р}	5,00	4	1550,8914743	25718,85436
0342	Фтористые газообразные соединения	ПДК _{м/р}	0,02	2	6,9671860	209,320872
0344	Фториды плохорастворимые	ПДК _{м/р}	0,20	2	16,8358110	523,303288
0703	Бенз(а)пирен	ПДК _{с.с.}	0,000001	1	0,0028387	0,073862
2732	Керосин	ОБУВ	1,20	-	4,9809485	37,607141
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	ПДК _{м/р}	0,30	3	99,6302172	1330,237087
2909	Пыль неорганическая – до 20% SiO ₂	ПДК _{м/р}	0,5	3	50,8071000	887,177900
Прочие					123,2954	1897,8472
Всего веществ: 79 в т.ч.					2392,516	44179,3478
твердых: 34					324,254	6109,77349
жидких / газообразных: 45					2068,262	37069,5743

6.6.3.2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха**Характеристика источников загрязнения ОАО «РУСАЛ Саяногорск»**

Основными источниками загрязнения атмосферы значимыми загрязняющими веществами являются электролизное производство и производство обожженных анодов.

Электролизное производство

В электролизном производстве основными источниками выделения загрязняющих веществ являются электролизёры.

Источниками образования загрязняющих веществ являются используемое сырьё и материалы (глинозем, фтористые соли, предварительно обожженные угольные аноды).

Наиболее значимыми загрязняющими веществами, выделяющимися при электролизном производстве алюминия, являются: фтористые соединения (фтористый водород и плохо растворимые неорганические фториды), триоксид диАлюминия, диоксид серы, оксид углерода.

⁸ Полная номенклатура выбросов приведена в проекте нормативов ПДВ ОАО «РУСАЛ Саяногорск» [139].

Газы, образующиеся в процессе электролиза, собираются под укрытиями с последующей эвакуацией системой газоотсоса в газоочистную систему.

Электролизеры с обожжёнными анодами на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» оборудованы рамно-створчатыми укрытиями, эффективность которых составляет 96,6 – 98%.

Каждая серия электролиза оснащена высокоэффективными установками «сухой» очистки газов глиноземом в реакторах и рукавных фильтрах с использованием импортного оборудования фирмы «Флект» (ALSTOM) (Норвегия). Проектная степень очистки газов от фтористых соединений составляет 98,5%. Очистка электролизных газов в установках «сухой» газоочистки от диоксида серы и оксида углерода не осуществляется.

Очищенные газы поступают в атмосферу через дымовые трубы высотой 100 метров, отработанный (фторированный) глинозём возвращается в процесс электролиза.

Эффективность очистки загрязняющих веществ, образующихся в процессе электролиза, с применением существующих газоочистных установок представлена в таблице 6.6.3.2-1.

Таблица 6.6.3.2-1

Эффективность газоочистных установок от электролизеров

Наименование газоочистки	Эффективность укрытия электролизеров	Эффективность существующих газоочистных установок, %		
		Твердые	Фтористый водород	Твердые фториды
Сухая очистка газов глинозёмом в реакторах и рукавных фильтрах	96,6 - 98%	98,5	98,5	98,5

Без очистки газопылевые выбросы поступают в атмосферу через аэрационные фонари электролизных корпусов, что связано с частичной разгерметизацией электролизеров в период их технологического обслуживания (замена анодов и пр.) и невозможностью улавливания выбросов системой укрытий.

Таким образом, основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от электролизного производства являются дымовые трубы после газоочистных установок и аэрационные фонари электролизных корпусов.

Параметры источников выбросов:

- количество дымовых труб – 9 шт., высота дымовых труб 100 метров;
- аэрационные фонари (линейные источники) в количестве 9 шт. имеют размеры 726x2,9x2 метров (для корпусов 1-8) и 264x2,9x2 метров в опытном корпусе электролизеров; высота - 25,7 метров.

Производство электродов

В производстве электродов (обоженных анодов) основными источниками выделения специфических загрязняющих веществ являются производство «зеленых» анодов, а также обжиг «зеленых» анодов в печах обжига.

Приготовление массы для «зеленых» анодов осуществляется в смесителях непрерывного действия, в которые поступают подогретая сухая шихта, а также каменноугольный пек и «зеленые» возвраты производства.

Приготовление сухой шихты включает операции дробления, грохочения, отсева, тонкого помола кокса, а также «зеленых» возвратов производства. Все источники выбросов оборудованы газоочистными установками: циклонами, рукавными фильтрами ФРКИ-90. Фактическая эффективность циклонов и рукавных фильтров составляет от 82,7 до 98 %.

Жидкий каменноугольный пек поступает на завод в специальных железнодорожных термодистанциях. Из цистерн пек через сливные стояки перекачивается паром давлением 0,065 МПа и поступает в пекоприемники, из которых пары пека без очистки поступают в атмосферу.

При производстве зеленых анодов происходит выделение паров пека, содержащих «смолистые». Пары пека улавливаются установкой «сухой» очистки возгонов пека, основанной на адсорбции возгонов пека коксом в реакторах и рукавных фильтрах. Степень очистки газов от возгонов пека составит 99 %.

Обжиг «зеленых» анодов осуществляется в двух печах обжига, в качестве топлива используется мазут. Процесс производства обожженных анодов сопровождается выделением следующих загрязняющих веществ: коксовой пыли, диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода, фтористого водорода, смолистых веществ, бенз(а)пирена, пятиоксида ванадия.

Для печей обжига № 1, 2 применяется мокрая очистка в полых скоростных скрубберах с проектным к.п.д. очистки по фтористому водороду – 98 %, сернистому ангидриду – 90 %, ПАУ (в том числе бенз(а)пирену, 2-Метилнафталину, нафталину, антрацену, аценафтену, фенантрено, 1,2,5,6-Дибензантрацену, пирену) – 70-75 %.

На печи обжига № 3 применена высокоэффективная «сухая» газоочистка с КПД очистки по фтористому водороду – 99 %, ПАУ – 98,5 %.

Очистка газов, отходящих от печи обжига № 3, осуществляется по схеме: охладитель – реактор – рукавный фильтр.

Очищенные газы поступают в атмосферу через дымовые трубы высотой 60 метров.

Характеристика источников загрязнения ООО «Теплоресурс»

Основными источниками загрязнения атмосферы на ООО «Теплоресурс» являются паровые котлы типа БКЗ-75 (2 ед.) и водогрейные котлы марки КВТК-100 (3 ед.). Все котлы оборудованы пылеугольными топками. В качестве топлива используется каменный уголь. При розжиге котлоагрегатов используется мазут.

При сжигании топлива в котлоагрегатах образуются летучая зола (пыль неорганическая SiO₂ 20-70%), сажа, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, мазутная зола, бенз(а)пирен.

Все котлоагрегаты оснащены пылегазоочистными установками типа коагуляционного мокрого пылеуловителя конструкции Ленпромстройпроекта, которые состоят из низконапорной трубы Вентури и центробежного скруббера – каплеуловителя с пленочным орошением стенок. Для паровых котлов используются золоуловители типа КМП-7,1; для водогрейных котлов – золоуловители типа КМП-10.

Проектная эффективность очистки от пыли в золоуловителях котлоагрегатов (БКЗ №№ 1, 2, 3 и КВТК №№ 4, 5) составляет 92,5 %.

Фактическая эффективность за период 2009-2010 годы колебалась от 78 % до 93 %. По данным измерений, проведенных в 2010 г. фактическая эффективность составила на котлах БКЗ – 80 %, на котлах КВТК – 91,7 %.

Очищенные от пыли газы выбрасываются в атмосферу через дымовые трубы высотой 150 м.

Следует отметить, что выбросы в атмосферу от котлоагрегатов ТЭС в течение года носят неравномерный характер, их максимум приходится на зимнее время года. На летний период, по окончании отопительного сезона, в работе остается только один паровой котел, а водогрейные котлы выводятся на ремонт.

Аспирационные установки тракта подачи угля, узлы загрузки и выгрузки угля, бункеры и дробилки оснащены циклонами НИИОГАЗ типа ЦН-11. Проектная степень газоочистки циклонов на различных АУ составляет от 94,7 до 96 %. По данным измерений фактическая эффективность за период 2009-2010 годы колебалась от 63 % до 95 %.

Характеристика источников загрязнения ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»

Основными источниками загрязнения атмосферы в литейно-прокатном цехе является технологическое оборудование плавно-литейных линий и камерные печи для отжига фольговой заготовки.

Воздух, удаляемый системами местной вытяжной вентиляции, от печей отжига заготовки и фольги, заготовительного прокатного стана плавно-литейных печей, миксеров и агрегатов бесслитковой прокатки, машин сухого каширования, печатных машин и др. технологического оборудования выбрасывается в атмосферный воздух без предварительной очистки.

Все газоочистное оборудование фольгопрокатного производства ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» поставлено фирмой «FATA» (Италия) с эффективностью очистки не менее 95 %:

- для очистки воздушной смеси от прокатных станков, установлены фильтры «BUSCH» (на всех пяти прокатных станках) с максимальной эффективностью очистки от паров СОЖ – 95 %;
- для очистки отходящих газов от оборудования участка изготовления тары установлено два циклона-сепаратора опилок SPS-180 с максимальной эффективностью очистки – 99,5 %;
- для улавливания хромового ангидрида ванны хромирования оборудованы башенным скруббером с эффективностью очистки 95 %;

Машины для отделки фольги и участок приготовления лаков воздуховодами соединяются с установкой дожигания паров растворителей. Установка предназначена для дожигания паров растворителей в отходящем воздухе от сушильных камер машин отделки. Фактическая степень очистки от этилацетата 95 % (по паспорту – 99%).

По результатам инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выявлен 231 источник выбросов загрязняющих веществ, в том числе 7 неорганизованные: на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» – 195 источников загрязнения атмосферы, на ООО «ХАЗ» – 26, на Саяногорском вагоноремонтном заводе – 10 [105].

В таблице 6.6.3.2-2 представлены данные о количестве источников выбросов Согласно действующим проектам нормативов предельно допустимых выбросов предприятий Саянского промузла.

Таблица 6.6.3.2-2

Распределение источников выбросов по предприятиям Саянского промузла

Число источников, всего	Число источников выбросов					
	САЗ	ХАЗ	Саяногорский вагоноремонтный завод	РУС-Инжиниринг	РУСАЛ САЯНАЛ	Теплоресурс
318	147	26	10	48	64	23

6.6.3.3. Расчетное загрязнение атмосферного воздуха от предприятий Саянского промузла

6.6.3.3.1. Основные положения расчетного загрязнения атмосферы

Для оценки воздействия предприятий Саянского промузла на атмосферный воздух селитебных территорий, находящихся в зоне влияния промузла на различных расстояниях, применено моделирование рассеивания воздушных выбросов от источников загрязнения указанных предприятий. Расчёты загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с нормативным документом ОНД-86 [92].

Расчётные концентрации отражают наибольшую степень опасности загрязнения атмосферного воздуха в двухметровом слое при неблагоприятных метеорологических условиях, в том числе опасной скорости ветра, т.е. при условиях, при которых концентрации будут максимальными.

Учет нестационарности выбросов

При расчетах рассеивания загрязняющих веществ были учтены режимы регламентной загрузки технологического оборудования и соответственно источников загрязнения атмосферы, нестационарность выбросов во времени от ООО «Теплоресурс», а также фиксировались наиболее неблагоприятные сочетания одновременно работающего оборудования.

Наихудшим, с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ, является летний режим работы. Расчеты загрязнения атмосферы на летний период выполнены для алюминия оксида, углерода оксида, фтористых газообразных соединений, фторидов плохо растворимых, пыли неорганической до 20 % SiO₂, керосина.

В зимний период выбросы в атмосферу от котлоагрегатов ООО «Теплоресурс» имеют наибольшее значение, поскольку в работе находятся все котлы с максимальной тепловой нагрузкой. На зимний период рассчитаны максимальные приземные концентрации для азота диоксида, серы диоксида, пыли неорганической 70-20% SiO₂, сажи, бенз(а)пирена и двум суммациям (азота диоксид и серы диоксид; серы диоксид и фтористые газообразные соединения).

Учет фоновое загрязнение

При расчетах было учтено существующее фоновое загрязнение территории. В таблице 6.6.3.3.1-1 приведены значения фоновых концентраций для г. Саяногорска по посту № 2 по веществам, по которым ведутся регулярные наблюдения на сети постов общегосударственной службы наблюдений и контроля за загрязненностью объектов природной среды (письмо от 23.03.2010 г. № 45, Приложение 7).

Таблица 6.6.3.3.1-1

Фоновые концентрации

Определяемая примесь	Использ. критерий	Значение, мг/м ³	Код в-ва	Значение фоновых концентраций, мг/м ³				
				Скорость ветра, м/с				
				0-2	3-U*			
					С	В	Ю	З
Взвешенные вещества	ПДК _{м.р.}	0,5	2902	0,227	0,254	0,206	0,157	0,205
Диоксид серы	ПДК _{м.р.}	0,5	330	0,032	0,036	0,032	0,028	0,030
Азота диоксид	ПДК _{м.р.}	0,2	301	0,066	0,055	0,056	0,057	0,054
Фториды плохо растворимые	ПДК _{м.р.}	0,2	344	0,016	0,012	0,013	0,014	0,016
Фтористый водород	ПДК _{м.р.}	0,02	342	0,009	0,007	0,008	0,009	0,008
Бенз(а)пирен	ПДК _{с.с.}	1*10 ⁻⁶	703	5,7*10 ⁻⁶				
Формальдегид	ПДК _{м.р.}	0,035	1325	0,010	0,010	0,010	0,010	0,008

Анализ данных наблюдений в г. Саяногорске показывает, что за пятилетний период наблюдений превышения ПДК_{м.р.} не отмечено. Наблюдаются превышения ПДК_{с.с.} по бенз(а)пирену.

Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона служит барьером между промышленным объектом и территорией жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоной, зоной отдыха и обеспечивает, прежде всего, экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха. В пределах санитарно-защитной зоны неблагоприятные воздействия на окружающую среду должны снижаться до допустимых уровней, определяемых гигиеническими нормативами.

В соответствии с требованиями санитарных норм проектирования промышленных предприятий в части санитарной классификации (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, [44]), производство алюминия способом электролиза расплавленных солей алюминия (глинозема) отнесено к I классу, для которого размер санитарно-защитной зоны устанавливается шириной в 1000 м.

Саяногорский алюминиевый завод (САЗ) проектировался и сооружался на основании «Технико-экономического обоснования строительства двух новых алюминиевых заводов в Восточной Сибири». Проектом предусматривалось строительство завода двумя очередями – мощностью: 1-ая очередь – 400 тыс. тонн алюминия в год, 2-ая очередь – 260 тыс. т в год.

Первая очередь Саяногорского алюминиевого завода достигла проектной мощности к 1999 году. В состав завода в то время входила тепловая энергетическая станция ТЭС САЗа, которая при реорганизации производства выделилась в ООО «Теплоресурс».

По результатам расчетов загрязнения атмосферы от источников выбросов алюминиевого завода и ТЭС в 1993 г. Хакасский республиканский центр санэпиднадзора согласовал Саяногорскому алюминиевому заводу размер санитарно-защитной зоны радиусом 2500 метров.

Ранее утвержденная и согласованная граница санитарно-защитной зоны в размере 2,5 км подтверждена в работе, выполненной ВАМИ в 2001 г. «Обоснование размера санитарно-защитной зоны алюминиевого завода ОАО «Объединенная компания «Сибирский алюминий». Имеется также санитарно-эпидемиологическое заключение №5 от 05.03.2002 г. за подписью главного государственного санитарного врача по городу Саяногорску.

ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» по санитарной классификации (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) относится к предприятиям по вторичной переработке цветных металлов в количестве более 3000 т в год, и определено как 1 класс [44], для которого размер санитарно-защитной зоны устанавливается шириной в 1000 м.

С позиции группового размещения взаимосвязанных предприятий с максимальным сближением смежных производств ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ООО «Теплоресурс» и ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» рассматриваются как промышленный узел, а санитарно-защитная зона Саяногорского алюминиевого завода размером 2500 метров – как объединенная СЗЗ предприятий промышленного узла.

В 2006 году ВАМИ выполнена «Корректировка проекта обустройства санитарно-защитной зоны Саянского промузла» (санитарно-эпидемиологическое заключение № 19.01.01.000.Т.000545.11.06 от 13.11.2006 г.), в которой расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере обоснована достаточность установленной ширины СЗЗ для предприятий Саянского промузла [107]. Границы объединенной СЗЗ Саянского промузла представлены на рисунке 6.3.4-1 настоящих материалов ОВОС.

6.6.3.3.2. Расчетные уровни загрязнения атмосферы

Результаты расчетов загрязнения атмосферы приоритетными загрязняющими веществами в контрольных точках на границе объединенной СЗЗ предприятий Саянского промузла, а также источники, являющиеся основными вкладчиками в загрязнение атмосферы по каждому ингредиенту, приведены в таблице 6.6.3.3.2-1.

Расчетные уровни загрязняющих веществ с учетом фона, и групп веществ, обладающих эффектом суммации, показали, что их расчетные концентрации как на границе СЗЗ, так и за её пределами отвечают требованиям гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха. При этом максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе составили: по фторидам газообразным – 0,83 ПДК, по бенз(а)пирену – 0,87 ПДК, по диАлюминий триоксиду – 1,00 ПДК, по азота диоксиду – 0,49 ПДК, по серы диоксиду – 0,30 ПДК, по суммациям фторидов газообразных и фторидов плохо растворимых – 0,99 ПДК, серы диоксида и фторидов газообразных – 0,53 ПДК. Таким образом, величины выбросов загрязняющих веществ от источников ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и арендных предприятий соответствуют критериям предельно допустимых выбросов (ПДВ).

В таблице 6.6.3.3.2-1 приведены уровни загрязнения атмосферы веществами, а также группами веществ, обладающих эффектом суммации, расчетные концентрации которых составили более 0,1 ПДК.

Схемы распределения расчетных максимальных концентраций значимых загрязняющих веществ в контрольных точках приведены в Приложении 8.

Основными вкладчиками в загрязнение атмосферы фтористыми соединениями и диАлюминия триоксидом являются фонари электролизных корпусов ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «ХАЗ». В силу конструктивных особенностей, аэрационные фонари относятся к низким линейным источникам длиной до 726 метров, что является неблагоприятным фактором по рассеиванию выбросов в атмосфере, особенно в период неблагоприятных метеоусловий.

Основными источниками загрязнения атмосферы бенз(а)пиреном являются печи обжига и слив пека в резервуары в производстве обожженных анодов ОАО «РУСАЛ Саяногорск». За печами обжига установлена «мокрая» очистка в полых скоростных скрубберах с эффективностью очистки по бенз(а)пирену – до 75 %.

Основными вкладчиками в загрязнение атмосферы диоксидом азота и диоксидом серы являются трубы котельной ООО «Теплоресурс», трубы за печами обжига и трубы корпусов электролиза ОАО «РУСАЛ Саяногорск». При этом следует отметить, что максимальные расчетные концентрации на границе СЗЗ по диоксиду азота и диоксиду серы не превышают 0,49 ПДК_{м.р.}, по суммации азота диоксид и серы диоксид – не превышают 0,44 ПДК_{м.р.}

Результаты расчетов рассеивания выбросов от источников загрязнения предприятий Саянского промузла показали, что во всех выбранных контрольных точках на границе СЗЗ и селитебных территорий максимальные расчётные концентрации приоритетных загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях, с учетом фона, не превышают санитарно-гигиенические нормативы.

Таблица 6.6.3.3.2-1

Уровни загрязнения атмосферы

В числителе – концентрации существующего положения с учетом фона,

в знаменателе – без учета фона

№ пп	Наименование вещества или группы суммации	Код вещества или группы суммаций	Максимальная концентрация, в долях ПДК							Источники, дающие наибольший вклад	
			На границе зоны санитарной защиты					В жилой зоне		max. % вклада	Принадлежность источника
			Точка №1 X=64000 Y=77500	Точка №2 X=62000 Y=77500	Точка №3 X=59750 Y=78000	Точка №6 X=62845 Y=84000	Точка №7 X=58485 Y=80850	Саяногорск Точка №4 X=60000 Y=73000	Новоенисейка Точка №5 X=66000 Y=77000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	диАлюминия триоксид	101	0,71	1,00	0,76	0,94	0,79	0,17	0,32	25	ЭП (ХАЗ)
2	Азота диоксид	301	<u>0,43</u> 0,17	<u>0,49</u> 0,28	<u>0,43</u> 0,17	<u>0,47</u> 0,24	<u>0,41</u> 0,14	<u>0,38</u> 0,08	<u>0,40</u> 0,13	15 5	Теплоресурс САЯНАЛ
3	Углерод (сажа)	328	0,40	0,32	0,21	0,40	0,21	0,09	0,25	71	ЦКР ДРТО (РУС-Инжиниринг)
4	Серы диоксид	330	<u>0,24</u> 0,23	<u>0,29</u> 0,28	<u>0,30</u> 0,28	<u>0,28</u> 0,27	<u>0,25</u> 0,24	<u>0,15</u> 0,14	<u>0,20</u> 0,19	20 14	Теплоресурс ЭП (РУСАЛ Саяногорск)
5	Углерод оксид	337	0,14	0,15	0,13	0,14	0,13	0,07	0,10	30	ЭП (РУСАЛ Саяногорск)
6	Фториды газообразные	342	0,71	0,84	0,73	0,83	0,75	0,20	0,41	11 22	ЭП (ХАЗ) ЭП (РУСАЛ Саяногорск)
7	Фториды плохо-растворимые	344	0,10	0,14	0,11	0,13	0,11	0,02	0,05	15 23	ЭП (ХАЗ) ЭП (РУСАЛ Саяногорск)
8	Бенз(а)пирен	703	0,79 0,37	0,78 0,35	0,73 0,26	0,87 0,51	0,73 0,26	0,64 0,11	0,72 0,24	81	ПЭ (РУСАЛ Саяногорск)
9	Этилацетат	1240	0,49	0,68	0,44	0,24	0,29	0,13	0,22	78	Участок дожига паров растворителя (САЯНАЛ)
10	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,16	0,23	0,15	0,11	0,10	0,04	0,07	49	ЭП (РУСАЛ Саяногорск)

Таблица 6.6.3.3.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	Взвешенные вещества	2902	0,21	0,19	0,12	0,57	0,12	0,04	0,12	99	Полигон твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов РУСАЛ Саяногорск
12	Пыль неорганическая 70-20%SiO ₂	2908	0,19	0,19	0,16	0,29	0,18	0,07	0,14	51	Теплоресурс
13	Пыль неорганическая до 20%SiO ₂	2909	0,19	0,23	0,19	0,81	0,30	0,05	0,10	97	Склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров РУСАЛ Саяногорск
14	Пыль абразивная	2930	0,09	0,13	0,10	0,12	0,10	0,02	0,04	26	ЭП (ХАЗ)
Группы веществ, обладающие эффектом суммации											
15	Азота диоксид, азота оксид, серы диоксид и мазутная зола	6006	0,36	0,56	0,43	0,50	0,37	0,22	0,30	34	Теплоресурс
16	Ванадия пятиокись и серы диоксид	6018	0,23	0,28	0,28	0,27	0,24	0,14	0,19	20 14	Теплоресурс ЭП (РУСАЛ Саяногорск)
17	Серная кислота и серы диоксид	6041	0,23	0,28	0,28	0,27	0,24	0,14	0,19	22 7	Теплоресурс ЭП (РУСАЛ Саяногорск)
18	Сероводород и серы диоксид	6043	0,23	0,28	0,28	0,27	0,24	0,14	0,19	22 7	Теплоресурс ЭП (РУСАЛ Саяногорск)
19	Фториды газообразные и фториды плохорастворимые	6053	0,81	0,99	0,84	0,96	0,86	0,23	0,46	23 10	ЭП (ХАЗ) ЭП (РУСАЛ Саяногорск)
20	Азота диоксид и серы диоксид	6204	0,38 0,22	0,44 0,34	0,39 0,26	0,42 0,30	0,37 0,22	0,32 0,13	0,35 0,18	26 13	Теплоресурс САЯНАЛ
21	Серы диоксид и фториды газообразные	6205	0,45	0,53	0,47	0,52	0,48	0,17	0,29	20	ЭП (ХАЗ)

6.6.3.4. Загрязнение атмосферы по данным мониторинга

Производственный экологический контроль в ОАО «РУСАЛ Саяногорск» совместно с арендованными предприятиями осуществляет Отдел экологии и санитарно-промышленная лаборатория, входящая в состав испытательно-аналитического центра (Аттестат аккредитации СПЛ ИАЦ ОАО «РУСАЛ Саяногорск», Приложение 20).

Отделом экологии совместно с санитарно-промышленной лабораторией разработаны схемы контроля по всем объектам производственного экологического мониторинга, которые согласованы с контролирующими органами.

Объектами мониторинга на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» являются газоочистки корпусов электролиза, фонари корпусов электролиза, склады глинозема, межкорпусные силоса глинозема, газоочистные установки цеха производства электродов, установки очистки отходящих газов от печей обжига, а также все газоочистные установки вспомогательных производств и арендованных предприятий. Все газоочистные установки завода имеют паспорта и включены в схему контроля. На объектах, по которым не проводятся инструментальные замеры, производится расчет выбросов загрязняющих веществ по методикам, разрешенным к применению. Схему контроля работы газоочистного оборудования разрабатывают на основании «Правил эксплуатации установок очистки газов».

Контроль за атмосферой осуществляется постоянно подфакельно-маршрутными наблюдениям на расстоянии 1,5, 2,5 и 6 км, а также ежедневно на посту № 1 в с. Новомихайловка (8 км). Наблюдения ведутся за загрязнением атмосферы бенз(а)пиреном, серы диоксидом, диоксидом азота и углерода оксидом при этом учитывается скорость и направление ветра. Контроль за состоянием атмосферного воздуха в г. Саяногорске ведется центром гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды Республики Хакасия.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха проводится, также, в местах размещения углеродсодержащих отходов.

В разделе 6.6.2.2 настоящих материалов ОВОС выполнена оценка существующего уровня загрязнения атмосферы в г. Саяногорске, с. Новомихайловке и границе объединенной СЗЗ по данным государственного и производственного мониторинга.

6.6.4. Загрязнение снежного покрова

Снежный покров, аккумулируя значительную часть атмосферных загрязнений, является своего рода индикатором техногенной нагрузки на окружающую среду. Анализ снежных проб относится к одному из методов мониторинга окружающей среды. Он позволяет оценить первичное загрязнение воздушной среды и вторичное – почвы и воды.

Атмосферные примеси могут попадать в снежный покров из приземного слоя воздуха в результате «сухого» оседания и в результате влажного вымывания загрязняющих веществ осадками в виде снега.

За период ноябрь-март снежный покров накапливает определенное количество различных примесей, в том числе фториды и бенз(а)пирен.

Поскольку в России не разработаны предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ для снега, то уровень фторидного загрязнения снега на каждом исследуемом участке сравнивался с общим средним показателем по Республике Хакасия.

Государственной станцией агрохимической службы «Хакасская» в 1992-1996 гг. на всей территории Республики Хакасия был выполнен достаточно большой объем анализов снеговой воды на содержание фтора (1615 образцов). Средний показатель фторидов в снеге за эти годы оказался устойчивым и равным 0,7 мг/л.

В ходе исследований, выполненных ГУ ГСАС «Хакасская» в период 2009-2011 гг. [118-120], установлено, что максимальное количество фтора содержится в снежном

покрове в границах СЗЗ Саянского промузла. Средняя концентрация фтора в СЗЗ составляет 8,16 мг/л (наибольшее значение – 16,92 мг/л). В 2011 г. среднее содержание фтора в СЗЗ в 1,7 раза меньше, чем в 2010 г. В пределах исследуемых территорий (за пределами СЗЗ) средняя концентрация составила 1,05 мг/л, что ниже чем в 2010 г. Количество фтора в СЗЗ за последние годы исследований остается фактически на одном уровне. С увеличением расстояния от промузла концентрация фтора в снеге уменьшается.

Из 50-ти проанализированных проб снега, отобранных в 2011 г., бенз(а)пирен обнаружен только в семи. Среднее содержание бенз(а)пирена за 2011 г. остается на уровне 2010 г. За период 2006-2011 гг. количество бенз(а)пирена на постоянных участках обследования остается примерно на одном уровне с небольшими отклонениями в большую или меньшую стороны. Не обнаружено четкой закономерности между производственной деятельностью завода и накоплением бенз(а)пирена в снежном покрове.

6.6.5. Оценка современного уровня загрязнения атмосферы по физическому фактору

Шумовое воздействие относится к энергетическим загрязнениям окружающей среды, в частности, атмосферы, и характеризуется влиянием на окружающую среду посредством колебаний.

Величина акустического воздействия на окружающую среду зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, его продолжительности, периодичности и т.п.

Источниками акустического воздействия предприятий на среду обитания и здоровье человека являются производственные объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДУ [44].

На территории с превышением показателей фона выше гигиенических нормативов не допускается размещение промышленных объектов и производств, являющихся источниками загрязнения среды обитания и воздействия на здоровье человека.

По данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Хакасия, мониторинг уровней шума на территории в районе расположения Саянского промузла не проводится [168].

Оценка существующего уровня акустического воздействия на атмосферный воздух в районе расположения Саянского промузла проведена на основании результатов натурных измерений фонового шума, выполненных аккредитованным в установленном порядке ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в г. Саяногорске» в рамках данных инженерно-экологических изысканий.

Измерения фонового шума проводились в следующих контрольных точках (КТ):

- КТ-1 – граница СЗЗ Саянского промузла по направлению к с. Новоиенсейка;
- КТ-2 – граница жилой застройки с. Новоиенсейка;
- КТ-3 – граница СЗЗ Саянского промузла по направлению к с. Новомихайловка;
- КТ-4 – граница жилой застройки с. Новомихайловка;
- КТ-5 – граница СЗЗ Саянского промузла в северо-восточном направлении от Саянского промузла.

Карта-схема расположения контрольных точек (КТ) представлена на рисунке 6.6.5-1.

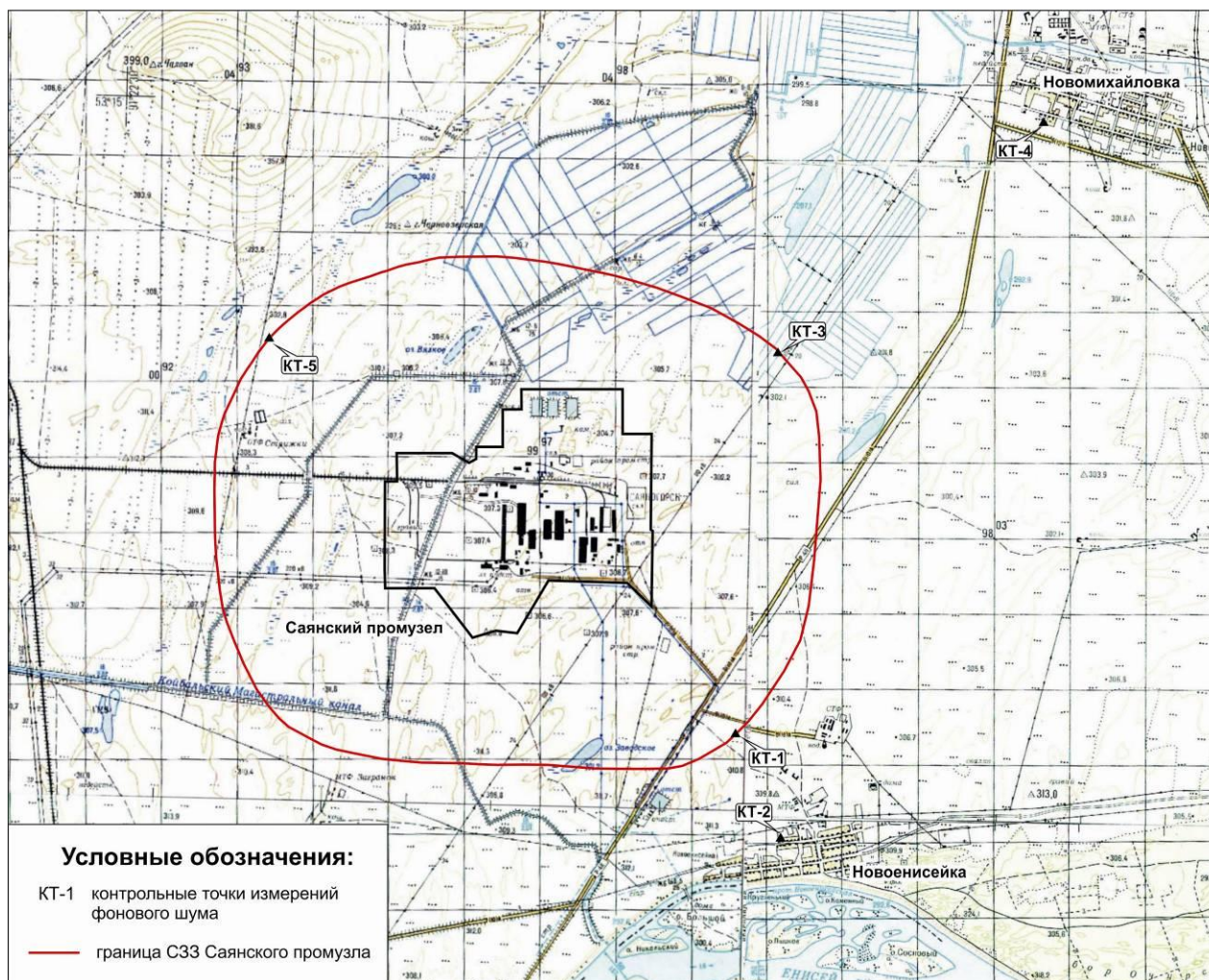


Рисунок 6.6.5-1. Карта-схема расположения контрольных точек (КТ) измерений существующего уровня акустического воздействия на атмосферный воздух в районе расположения Саянского промузла

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LAэкв., дБА, и максимальные уровни звука LАмакс., дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие санитарным нормам [44].

Результаты исследований существующего уровня шумового воздействия в районе расположения Саянского промузла приведены в таблице 6.6.5-1 (протоколы измерений представлены в Приложении 9).

Таблица 6.6.5-1

Результаты исследований существующего уровня шумового воздействия в районе расположения Саянского промузла

Время проведения исследований	Эквивалентный уровень звука по результатам расчета, дБА					Максимальный уровень звука, дБА						
	Результаты исследований					ПДУ	Результаты исследований					ПДУ
	КТ-1	КТ-2	КТ-3	КТ-4	КТ-5		КТ-1	КТ-2	КТ-3	КТ-4	КТ-5	
8.20 – 10.00	44,0	42,0	42,0	40,0	37,0	55,0	46,0	44,0	43,0	42,0	40,0	70,0
13.50 – 16.10	45,0	43,0	42,0	39,0	38,0	55,0	46,0	44,0	44,0	42,0	41,0	70,0
19.40 – 22.10	42,0	43,0	41,0	39,0	39,0	55,0	43,0	45,0	43,0	41,0	42,0	70,0
02.10 – 04.10	43,0	41,0	40,0	39,0	39,0	45,0	44,0	42,0	41,0	40,0	41,0	60,0

Анализ результатов исследований показал, что значения уровня шума в контрольных точках, расположенных как в ближайшей жилой зоне (с. Новоенисейка, с. Новомихайловка), так и на границе СЗЗ Саянского промузла, не превышают предельно допустимые значения [48].

Кроме того, по данным ОАО «РУСАЛ Саяногорск», в рамках проведения натуральных исследований для подтверждения размера СЗЗ Саянского промузла, аккредитованным лабораторным испытательным центром был проведен разовый замер шума на границе СЗЗ по направлению к жилой застройке в дневное время. Эквивалентный уровень звука составил 48 дБА, максимальный уровень звука – 51 дБА.

Таким образом, уровни шумового воздействия в районе расположения Саянского промузла не превышают установленных нормативов.

6.7. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть территории, рассматриваемой в границах предполагаемого воздействия Саянского промузла, представлена рекой Енисей и его притоками, реками Майна, Сабинка, Калы, Табат [106].

Во внутренних частях Койбальской степи имеются несколько маловодных пересыхающих летом речек, а отдельные её участки являются внутренними бессточными районами с сильно минерализованными озёрами.

На рассматриваемой территории имеются многочисленные озера и искусственные гидротехнические сооружения.

В условиях расчлененного рельефа поверхностные водоемы и речная сеть являются дренажной системой для водоносных зон, горизонтов и комплексов.

Площадка Саянского промузла располагается в 5 км от р. Енисей, на левом берегу, в 40 км ниже Саяно-Шушенской ГЭС.

Ситуационный план района размещения промышленного комплекса представлен на рисунке 2.5.1-1 настоящих материалов ОВОС.

Из указанных поверхностных водных объектов в районе МО г. Саяногорска используется только река Енисей с целью сброса сточных вод с очистных сооружений г. Саяногорска.

По информации ТОВР по Республике Хакасия Енисейского ББУ Федерального агентства водных ресурсов РФ, на 01.01.2012 г. уполномоченный орган Правительства РФ не осуществлял мониторинг состояния водных объектов в связи с отсутствием наблюдательной сети (Приложение 10).

Регулярные наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов, в том числе качественным показателем, осуществляют территориальные органы Росгидромета, собственники водных объектов и водопользователи.

6.7.1. Река Енисей

Главная водная артерия района – р. Енисей – формируется в пределах Тунгусо-Тувинской области, Красноярского края, при слиянии двух рек – Бей-Кем (Большой Енисей) и Ха-Кем (Малый Енисей).

Река Енисей является источником энергоресурсов, для извлечения которых сток реки зарегулирован каскадом водохранилищ Саяно-Шушенской и Майнской ГЭС.

Река Енисей относится к I категории водопользования, и наряду с подземными водами является источником питьевого водоснабжения населенных пунктов республики Хакасия.

На участке от г. Саяногорска до г. Абакана река сохранила естественное русло со спокойным течением воды, разбитое на множество проток и островов. Ширина русла реки

достигает 550-740 м. Глубина – до 2,5-3 м. Ширина долины – до 2-3, местами до 6 км. Высота бортов – до 100-200 м. [106].

Река Енисей в степной части сохраняет высокие скорости течения и большие уклоны. Это способствует развитию русловых процессов. В р. Енисей естественный водный режим нарушен в связи с зарегулированием стока Саяно-Шушенской ГЭС и полностью зависит от пропуска воды из водохранилища. В зимнее время река Енисей в пределах рассматриваемой территории не замерзает.

Среднемноголетний расход воды составляет 1540 м³/с. Значения максимальных и минимальных расходов различной обеспеченности приведены в таблице 6.7.1-1.

Таблица 6.7.1-1

Обеспеченность реки Р, %	Максимальная					Минимальная		
	1	2	5	10	25	90	95	97
Расход воды, тыс.м ³ /с	14,8	12,9	11,0	9,64	7,84	0,167	0,146	0,133

Водный режим Енисея характеризуется продолжительным весенне-летним половодьем, устойчивой осенней и низкой зимней меженью.

Весеннее половодье начинается в апреле-мае и сильно зависит от количества выпадающих атмосферных осадков. Максимальный уровень воды бывает весьма значительным и может достигать 7-10 м. В осенний период при выпадении большого количества атмосферных осадков также наблюдаются значительные повышения уровня воды.

Ледостав на Енисее в нижнем течении наступает в середине ноября, на декаду позже, чем на соседних местных реках. В период замерзания образуется большое количество донного льда.

В период вскрытия Енисея наблюдаются мощные заторы льда. Уровень воды во время заторов поднимается до 10-15 м, наблюдаются тяжелые, шуголедовые условия.

По характеру питания р. Енисей относится к типу рек со смешанным питанием, доли снегового и дождевого питания примерно одинаковы. Основным источником питания Енисея служат дождевые и талые снеговые воды; грунтовые воды в питании реки имеют второстепенное значение (доля подземного питания составляет 23 % от общего годового стока).

Размер водоохраной зоны реки Енисей составляет 200 м. Населённые пункты с. Новоенисейка и г. Саяногорск, расположенные на берегах Енисея, частично находятся в его водоохраной зоне.

В долине р. Енисей, на расстоянии 8 км от г. Саяногорск, находится о. Большой. Длина о. Большой около 2 км, ширина до 0,8 км. Поверхность острова довольно ровная, с незначительным понижением, вытянутым по течению реки. Большая часть острова покрыта лугами, меньшая, вдоль береговой линии, занята деревьями и кустарниками. Основное русло р. Енисей на участке у острова имеет ширину 300-350 м и по мере приближения к о. Пшиков русло сужается до 200-250 м. Протока Ново-Енисейская имеет ширину русловой части около 150 м. [106].

В районе моста в русло протоки заложены железобетонные и стальные трубы, устои моста обсыпаны камнем и щебнем, что создает выше поста подпор воды на 0,1-0,15 м. Глубина протоки в районе моста достигает 3 м. Мост является единственным входом на территорию водозабора, который находится на о. Большой и тщательно охраняется. Здесь работает пропускная система.

На водозаборе организована зона санитарной охраны I пояса в виде бетонного ограждения.

В пределах существующего огороженного первого пояса ЗСО другие какие-либо строения отсутствуют.

6.7.2. Малые реки бассейна р. Енисей

На левобережье Енисея в предгорье Западного Саяна протекают реки и ручьи, которые берут свое начало на северном склоне гор и не имеющие стока в реки более высокого порядка.

Все водотоки, включая их водоохранные зоны, находятся за пределами размещения производственных объектов Саянского промузла.

В границах предполагаемого потенциального воздействия Саянского промузла рассматриваемыми притоками реки Енисей являются р. Сабинка, руч. Калы, Средние Калы, находящиеся на расстоянии более 10 км..

Вид водопользования водотоков относится к рыбохозяйственному значению II категории.

Ширина водоохраной зоны малых рек составляет 100 м.

Одним из крупных водотоков является руч. Калы, средний годовой расход воды в котором составляет 0,15 м³/с.

В целом для режима малых рек бассейна р. Енисей характерны следующие основные признаки: весеннее половодье, за которым непосредственно следует ряд летних паводков от дождей, по своей высоте, однако, уступающих весеннему половодью, и, наконец, низкий сток в зимний период вплоть до полного его прекращения.

Большинство водотоков бассейна р. Енисей, относится к типу рек преимущественно дождевого и снегового питания, доля которого превышает 70 % годового стока. Подземное питание играет второстепенную роль.

Для водного режима характерны весеннее половодье, летне-осенние паводки, продолжительная устойчивая зимняя межень. Весеннее половодье формируется тальными водами при участии дождевого стока. Подъем уровней начинается в апреле, еще при ледоставе. Максимумы проходят после очищения рек ото льда с конца апреля по июнь.

Минимальные расходы рек наблюдаются в период летне-осенней и зимней межени.

Минимальные уровни зимнего периода отмечаются в период ледообразования, большей частью в ноябре, в течение нескольких дней. С установлением ледостава, вследствие развития подледных шугово-ледовых явлений, происходит резкое повышение уровней, затем в течение зимы они постепенно и незначительно снижаются. Питание рек зимой осуществляется за счет разгрузки подземных вод. Наименьшие зимние расходы наблюдаются преимущественно в конце зимы (феврале, марте).

Летне-осенняя межень обычно наступает в августе-сентябре и заканчивается в конце октября. Этот период является непродолжительным и составляет в среднем 60 дней, нередко прерываясь дождевыми паводками. Наиболее маловодными в этот период реки бывают в октябре.

Основной сток на реках бассейна р. Енисей проходит в теплый период года, на долю зимнего стока приходится лишь несколько процентов от общего годового его объема.

В весенний период, при мощном стоке талых вод, минерализация не превышает 0,1 г/л, осенью увеличение доли подземного питания влечет за собой повышение минерализации в среднем до 0,2 г/л; зимой, при преимущественном питании рек подземными водами, минерализация увеличивается более чем в 3 раза.

Воды Енисея и рек его бассейна имеют пониженную минерализацию с преобладанием гидрокарбоната кальция. Вода в реках пресная и ультрапресная [106].

В пределах развития карбонатных пород, содержащих гипс и поваренную соль, в зимний период минерализация возрастает в 15 – 20 раз. При этом состав вод из гидрокарбонатного класса переходит в хлоридный, а из кальциевого - в натриевый.

Речная сеть, активно взаимодействуя со всеми компонентами геологической среды, является мощным фактором, формирующим разнообразие и неповторимый колорит природной обстановки. Особенно тесная связь проявляется с подземными водами.

В условиях расчленённого рельефа, поверхностные водоёмы и речная сеть являются дренажной системой для всех водоносных зон, горизонтов и комплексов. Эта роль гидрографических объектов является фактором, контролирующим гидродинамическую структуру фильтрационных потоков.

Во многих случаях поверхностные водотоки служат непосредственными источниками питания подземных вод, особенно в районах развития карста. Важнейшая роль принадлежит им в формировании эксплуатационных запасов водоносного горизонта четвертичного возраста, имеющего громадное значение для организации водоснабжения населённых пунктов республики.

На многих участках водотоки не только гидравлически связаны с подземными водами, но и активно формируют толщи аллювиальных отложений.

6.7.3. Озера

Озёра на территории Республики Хакасия распространены достаточно широко, при этом 20 % из них – солёные [186].

Промышленные объекты Саянского промузла находятся на значительном расстоянии от озёр, включая их водоохранные зоны, которые составляют 50 м.

В пределах потенциального воздействия Саяногорского алюминиевого завода относятся и рассматриваются водоемы естественного происхождения: Черное озеро (Чалпан), Новотроицкое, Смирновское и оз. Бугаёво - пресные (проточные) озера, а также малые озера: Мелкое, Заводское, и ряд пересыхающих озёр с выраженными элементами заболачивания.

Вода большинства озёр горько-солёная, по химическому составу хлоридно-сульфатно-натриевая, минерализация изменяется от 1,9 до 19,4 г/дм³.

Повышенная минерализация озёр обусловлена, главным образом, характером подстилающих пород. Многие из этих озёр в засушливое лето пересыхают, превращаясь в солончаки с белой коркой соли на поверхности. С озёрами связаны многочисленные месторождения солей.

На многих озёрах Усть-Абаканского, Алтайского и Бейского районов в прошлом велась добыча соли, работали примитивные солеваренные заводы (например, Алтайский солеваренный завод на Алтайском озере). На дне некоторых озёр, наряду с солью, имеются слои целебной грязи.

Солёные озёра распространены в северной и центральной частях республики, представляют собой конечные водоёмы бессточных областей степной, засушливой зоны.

Наиболее крупные пресноводные озёра сосредоточены в северной части Хакасии, в том числе оз. Итколь (условно-проточное), а также в центральной части Республики, на Абакан-Енисейском междуречье: Чалпан, Чёрное, Бугаёво.

Рыбопромысловое значение озёр невелико, хотя некоторые в настоящее время используются для рыборазведения ценных промысловых пород рыбы. Отдельные озёра в весеннее и осеннее время служат местом скопления перелётных птиц. Часть их остаётся здесь для гнездования. Большинство озёр Хакасии являются живописными уголками природы, активно используются как места отдыха.

Болота встречаются по долинам рек и нагорных плато. В целом заболоченность территории менее 1 %.

Озеро Итколь

Озеро Итколь по качеству воды принято за фоновое, предположительно в данном озере не имеет места антропогенный генезис фтор-иона.

Озеро Итколь – большой, с площадью зеркала около 22 км² естественный пресный водоем, расположен в 3 км западнее оз. Шира и почти на сто метров выше его по рельефу. Максимальная глубина озера достигает 16 м [181].

Озеро Итколь является источником питьевой воды. Расход воды на нужды курорта Шира составляет 4000 м³/сут.

Озеро характеризуется наличием и разнообразием рыб, в среднем по озеру биомасса бентоса равна 2,6 г/м².

Озеро Чалпан

Озеро Чалпан – естественное пресное озеро с площадью водосбора 12,2 км² в Минусинской котловине (с. Дмитровское) [181]. В результате подпитки озера водой из магистрального канала Койбальской оросительной системы, в 1969 году образовано водохранилище многолетнего регулирования для сбора вод с магистрального канала. Соответственно нарушен естественный гидрологический и гидрохимический режим озера.

В настоящее время площадь водной поверхности озера составляет 0,60 км², средняя глубина 1,5 м, максимальная 8,5 м, озеро используется для рыболовства и как аварийный резервуар.

Для озера характерно заметное изменение минерализации воды в течение года. Его воды (минерализация 424,6-550,7 мг/дм³) в летне-осенний период становятся солоноватыми (963,7 мг/дм³ – 1,1 г/дм³).

Наименьшая минерализация воды наблюдается весной, в период наибольшего наполнения озерной котловины талыми водами. Вода в течение года имеет резко выраженный гидрокарбонатно-натриевый характер.

Изначально оз. Чалпан — замкнутый водоем, бывшая старица Енисея, с вводом в действие Койбальской оросительной системы озеро получило связь с р. Абакан с появлением новых видов рыб: елец, налим, щука и пескарь. Впоследствии озеро утратило связь с оросительной системой с помощью каналов, и путь свободной миграции рыб был закрыт плотиной.

Зарыбление озера осуществлял Абаканский рыбзавод, в ведение которого озеро было передано в 1971 г.

Озеро Новотроицкое

Озеро Новотроицкое расположено в юго-западной части Минусинской котловины, имеет овальную форму, вытянутую в северном направлении [186]. Берега пологие, покрыты степной растительностью, за исключением восточной и северо-восточной части. Высота берега 0,2 м, длина озера – 0,92 км. Ширина средняя – 533 м, глубина средняя – 1,12 м. Наибольшая глубина – 1,57 м, ширина максимальная – 820 м, площадь зеркала – 0,49 км². Объем – 0,55 млн.м³. Протяженность береговой линии – 3,25 км. Наибольшая глубина приурочена к центральной части озера. Питание в основном грунтовое.

Минерализация по сумме ионов составляет 22 г/дм³.

Вода относится к гидрокарбонатному классу с преобладанием аниона карбонатов и катионов натрия и калия. Минерализация в зимний период повышена.

Озеро Смирновское

Озерная котловина озера Смирновское имеет округлую форму, лишена древесной растительности [106].

Южная береговая часть озера заросла осокой.

Площадь озера около 0,8 км² и изменяется в зависимости от количества выпадающих атмосферных осадков в летний период. С увеличением осадков площадь увеличивается и наоборот, что свидетельствует об источнике питания озера. Дно в озере илистое. По своему составу вода гидрокарбонатно-натриевая.

Озеро Бугаево

Озеро Бугаево – пресноводный искусственный водоём, расположен в Алтайском районе, находится на расстоянии около 9 км от Саянского промузла, и в 5 км от ближайшего населенного пункта с. Новомихайловка [106].

Озеро Бугаево в 1970 г. заполнено водой из Койбальской оросительной системы.

Водоем овальной формы, длина озера до 5 км, ширина – около 2 км, площадь – 2,28 км².

Рельеф дна ровный, блюдцеобразный. Грунты – слабо заиленная дерновина. Черный ил преобладает в центральной части озера, серый – в восточной.

Ледостав наблюдается в конце октября – первых числах ноября. Вскрывается водоем в последней декаде апреля. Мощность ледяного покрова до 1 м. Из-за сильных ветров снежного покрова на озере нет. Температура воды за вегетационный период колеблется в широких пределах: в мае – от 6,0 до 15,0 °С, в летние месяцы – от 16,5 до 26,2 °С, снижаясь в конце августа до 8 °С, в сентябре – от 7,0 до 10,0 °С, в октябре – от 5,0 до 8,0 °С. Зимой температура воды составляет в среднем 2,0 °С. Кислородный режим озера непостоянный. В период открытой воды содержание кислорода изменяется от 11,0 до 2,5 мг/л, уменьшаясь в июле на некоторых участках до наименьших величин (26 % насыщения) за счет отмирания водорослей. Зимой отмечаются заморы, но не ежегодно.

Химический состав воды характеризуют следующие показатели: сумма ионов колеблется от 1,3 до 6,4 г/л, перманганатная окисляемость от 17 до 51 мг О₂/л, жесткость от 9 до 40 Н°. Активная реакция среды 7,0-7,5. По соотношению отдельных ионов вода относится к хлоридному классу, натриевой группе, 1 тип.

Оз. Чёрное в Бейском районе

Оз. Чёрное в Бейском районе – безрыбный водоем расположен в Бейском районе. Ближайшие населенные пункты: с. Сабинка в 3 км, п. Бея в 7 км от озера. Окружающая местность – холмистая степь. Берега озера голые, пологие, сухие, лишь восточный размыт и обрывист, а южный берег, в месте впадения р. Сабинки, заболочен. Речка Сабинка в летнее время пересыхает, и озеро в это время питается только грунтовыми водами и осадками.

Вдоль южного берега располагаются минеральные источники.

Площадь водоема 320 га. Рельеф дна простой, блюдцеобразный, наибольшая глубина 5,3 м, преобладают глубины 3-4 м. Прозрачность воды в июле 1970 г. составила 0,4-0,5 м, температура у поверхности 20-22 °С, на глубине 18-19 °С. Вода в озере непригодна для питья, неприятна на вкус, но иногда используется для водопоя скота. Преобладающие грунты – темно-серый ил и песок. Озеро высокоминерализованное, относится к хлоридному классу, натриевой группе, тип I. Низкое содержание катионов кальция и магния связано с выпадением в осадок солей СаСО₃ и MgCO₃. Величина перманганатной окисляемости воды средняя – до 9,2 мг О/л. Активная реакция среды щелочная, рН=8,2.

Вода озера относится к гидрокарбонатному классу, натриевая группа, тип 1. Минерализация повышенная, сумма ионов достигает 949-972 мг/л. Вода характеризуется высокой жесткостью – 12 Н°. Среди компонентов ионного состава преобладают гидрокарбонаты и катионы натрия и калия. Концентрация хлоридных и сульфатных ионов колеблется от 10 до 29 мг/л. Содержание биогенных элементов низкое: нитратного азота и минерального фосфора – аналитический нуль, аммонийного азота 0,01-0,03 мг/л, железа до 0,38, кремния 2 мг/л.

Вода имеет буровато-коричневую окраску и высокие величины перманганатной окисляемости 30-50,4 мг О/л. По содержанию окисляющихся органических веществ озеро является полигуомозным (независимо от других показателей цветность больше 160 град., рН<6,2, слабокислый, эвтрофного типа с экстремальными экологическими условиями).

6.7.4. Гидротехнические сооружения

Кроме рек и озёр на рассматриваемой территории существует сеть искусственных каналов Койбальской и Уйско-Означенской оросительных систем.

Искусственные водотоки и водоёмы Хакасии представлены каналами и регулирующими ёмкостями оросительных систем, охватывающих общую площадь 540 км² [186].

Плотность разветвлённой системы каналов настолько значительна, что в три раза превышает показатель густоты речной сети степных районов и приближает его к средним значениям по республике в целом.

На питание систем частично разбирается поверхностный сток как реки Абакан и её притоков, так и притоков реки Енисей.

Наиболее крупным является Койбальский магистральный канал, имеющий протяжённость около 65 км при ширине до 18-20 м и глубине до 2-3 м.

Частично Койбальский ирригационный канал, включая его Уйско-Означенский участок, находятся на рассматриваемой территории, в зоне воздействия Саянского промузла.

Вода Койбальского ирригационного канала в количестве 10-12 м³/с забирается из р. Абакан в районе с. Чаптыков, здесь же в него впадает р. Бея. На участке канала до с. Новониколаевка имеется несколько приканальных озёр, наибольшее из которых, оз. Сосновое, выполняет роль регулирующей ёмкости.

Сброс воды из канала предусматривался в р. Енисей около с. Новоенисейка [181], однако в настоящее время на участке вблизи Саянского промузла Койбальский магистральный канал не функционирует из-за отсутствия в этом районе поливных земель.

Сброс воды из канала в р. Енисей у с. Новоенисейка не производится. Вода для канала забирается из р. Абакан в районе с. Чаптыков и сбрасывается опять же в р. Абакан севернее с. Аршаново [181].

Разветвлённая сеть системы каналов охватывает значительную территорию, используется для пополнения водности озёр и снижения их солёности. После вытекания из озёр качество воды каналов изменяется в связи с увеличением степени минерализации, а оросительная система превращается в сбросную.

Заметная роль в формировании водного баланса принадлежит ирригационным сетям и связана как с непосредственным перераспределением расходов открытых водотоков, так и с изменением влажностного режима территории.

Водохозяйственный комплекс территории включает в себя водохранилища и пруды.

Русловые и наливные пруды созданы с использованием водных ресурсов средних и малых рек.

Водоохранилища на реке Енисей представлены каскадом комплексного назначения, в состав которого входят Красноярское, Саяно-Шушенское и Майнское водохранилища, созданных, в основном, для целей гидроэнергетики.

Наиболее крупным объектом и наиболее близко расположенным к рассматриваемой территории является Красноярское водохранилище.

Гидротехнические сооружения имеются в составе комплекса Саянского промузла, представлены прудами промдождевых вод, содовых растворов и вторичным прудом-отстойником золонакопителя ООО «Теплоресурс».

Пруды предусмотрены для приёма различных по составу сточных вод с выделением площадей для приёма и отстаивания технологических растворов, выполнены единым комплексом гидротехнических сооружений, включая золонакопитель.

Пруд-отстойник промдождевых сточных вод и пруд-накопитель отработанных растворов запроектированы каждый из 2-х карт площадью по 6 га, с экранированием двойной полиэтиленовой плёнкой толщиной каждого слоя 0,2 мм.

При модернизации производства на расстоянии 100 м от двух действующих карт пруда отработанных растворов газоочистки предусматривается третья карта ёмкостью 64,0 тыс. м³.

Поверхностные сточные воды после очистки от взвешенных веществ и нефтепродуктов возвращаются из пруда-отстойника в систему № 1 оборотного водоснабжения предприятия.

Результаты исследований (Приложение 17) качества воды в гидротехнических сооружениях приведены в таблице 6.7.4-1.

Таблица 6.7.4-1

Качество воды в гидротехнических сооружениях

Наименование веществ	Содержание, мг/л		
	Приёмный колодец	Золонаконпитель	Пруд-отстойник
рН	8,9	8,9	8,1
Взвешенные вещества	40,8	55,2	<0,5
Щёлочность	2,1	2,1	2,5
Сульфаты	333,0	340,0	43,2
Кальций	108,0	114,0	39,5
Фторид-ион	14,7	15,1	9,75
Аммоний-ион	0,10	0,12	0,073
Нитрит-ион	0,053	0,061	0,05
Нитрат-ион	-	-	-
Нефтепродукты	0,53	0,32	23,7
Хлорид-ион	20,0	20,9	-
Железо	0,27	0,15	-

Существующее накопление солей кальция в пруде-отстойнике промдождевых вод, приведённое в таблице 6.7.4-1, подтверждает в настоящее время работоспособность системы без дополнительной продувки.

6.7.5. Состояние поверхностных водных объектов

Основными источниками загрязнения поверхностных вод являются:

- сброс загрязнённых сточных вод, образующихся на промышленных предприятиях;
- сброс недостаточно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, включающих отходы деятельности человека, поверхностно-активные моющие средства, различные микроорганизмы и другие вещества;
- сброс поверхностных сточных вод с селитебных территорий и территорий промышленных предприятий, загрязненных различными веществами техногенного происхождения;
- атмосферные осадки, поглощающие из воздуха загрязняющие вещества промышленного происхождения.

Производственное водоснабжение ОАО «РУСАЛ Саяногорск» организовано по системе оборотного водоснабжения с локальной очисткой сточных вод, без выпусков сточных вод в поверхностные водные объекты, в том числе в р. Енисей.

Воздействие предприятий Саянского промузла на поверхностные водные объекты косвенное.

Качество поверхностных и подземных вод рассмотрено по содержанию в них фтора, нефтепродуктов, фенолов, бенз(а)пирена, то есть веществ, характеризующих специфику работы предприятий Саянского промузла, а также отражающих природные особенности по составу поверхностных и подземных вод рассматриваемого района.

6.7.5.1. Уровень загрязнения поверхностных вод водотоков

Потенциальным источником водоснабжения из поверхностных вод в рассматриваемом районе является р. Енисей, однако санитарное состояние р. Енисей по микробиологическим и санитарно-химическим показателям оценивается как неудовлетворительное, в связи с чем использование поверхностных вод для питьевых целей ограничено [158-160].

Низкое качество воды в р. Енисей обусловлено тем, что река является приемником всех сбрасываемых в водные объекты Республики Хакасия сточных вод: неочищенных сточных вод промышленности, сельского хозяйства, лесозаготовительных работ, а также промдождевых и поверхностных.

Наиболее характерными ингредиентами техногенного происхождения для поверхностных водных объектов являются: нефтепродукты, фенолы, цинк, железо, алюминий, нитраты. Значительные участки водных объектов характеризуются высокой степенью загрязнения нефтепродуктами, среднегодовая концентрация которых колеблется в пределах от 2 до 29 ПДК.

Поверхностным водным объектом, наиболее загрязненным нефтепродуктами, является р. Енисей.

Наиболее характерными специфическими ингредиентами алюминиевой отрасли являются алюминий и фтор-ион.

Исследования содержания фтор-иона в водах проводятся с целью санитарной оценки вод, так как его повышенное содержание политропно влияет на живой организм. Накопление фтора в водах связано, с одной стороны, со щелочным типом вод и с породами с повышенным содержанием фтора, с другой – с антропогенными факторами.

Алюминий в природных водах присутствует в ионной, коллоидной и взвешенной формах. Миграционная способность высокая. Образует довольно устойчивые комплексы, в том числе органоминеральные. Ионы алюминия обладают токсичностью по отношению ко многим видам живых организмов и человеку.

По результатам анализа ежегодных, режимных наблюдений на государственных стационарных постах в черте пгт. Майна и в створе № 3, качество воды в р. Енисей к настоящему времени ухудшилось.

В период с 2000 г. по 2002 г по данным ежегодных, режимных наблюдений на государственных стационарных постах в черте пгт. Майна и в створе № 3 (8 км ниже г. Саяногорска) содержание фтор-иона в воде зафиксировано не было, среднегодовые концентрации алюминия составляют 0,068-0,051 мг/л, что значительно ниже установленных ПДК [158-160].

Уровень загрязнения поверхностных вод р. Енисей до 2005 оценивался по индексу загрязнения воды (ИЗВ), который в створах в черте пгт. Майна и створе № 3 (8 км ниже г. Саяногорска) составлял 1,95-1,92 баллов. Качество воды в р. Енисей отвечало нормативам ПДК практически по всем приведенным ингредиентам, за исключением фенолов [158-160] и уровень загрязнения по индексу загрязнения воды (ИЗВ) оценивался как «умеренно загрязненные».

В 2009 качество воды в р. Енисей отнесено к 3 классу, разряд «Б» – «очень загрязненная» [158-160].

В 2010 году качество воды в р. Енисей в створе 7 км выше г. Саяногорск, в черте пгт. Майна, 6,7 км ниже Майнской ГЭС, отнесено к 4 классу, разряд «А» – «грязная».

КИЗВ = 48,4, УКИЗВ = 4,45, основными критическими показателями загрязнённости являются медь и цинк [158-160].

В 2010 году качество воды в р. Енисей в створе 8 км ниже г. Саяногорска, 0,5 км ниже выпуска ОС МУП «Енисейводоканал», отнесено к 4 классу, разряд «А» – «грязная».

КИЗВ = 49,9, УКИЗВ = 3,56, основными критическими показателями загрязнённости, определяющими УКИЗВ, являются медь и цинк.

Результаты анализов качества поверхностных вод водотоков по содержанию фторидов представлены в таблице 6.7.5.1-1.

Таблица 6.7.5.1-1

Содержание фторидов в водотоках

Наименование водного объекта	Концентрация фторидов, мг/дм ³					
	ПДКк/б	ПДКр/х	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Р. Енисей, г. Саяногорск	1,5	0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Р. Енисей, п. Новоенисейка	1,5	0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Канал оросительный у с. Новомихайловка	1,5	0,05	0,88	1,05	0,75	1,07
Канал оросительный у с. Новокурск	1,5	0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Канал оросительный в урочище Сорокоозёрки	1,5	0,05	0,99	1,03	1,36	1,31
Р. Сабинка	1,5	0,05	<0,5	<0,5	<0,5	1,47
Р. Абакан у Изых Копей	1,5	0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Р. Енисей у д. Сизая (Шушенский район)			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

6.7.5.2. Уровень загрязнения поверхностных вод озёр

Регулярные наблюдения за состоянием малых рек и озёр в рассматриваемом районе территориальные органы Росгидромета не осуществляют (Приложения 11, 12).

Характеристика качества воды озёр составлена с использованием результатов исследований:

- Хакасского республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [106], выполненных в рамках «Программы комплексных научных исследований экологического состояния природных сред в зоне влияния Саяногорского алюминиевого завода»;
- ФГУ государственной агрохимической службы «Хакасия» [146], выполненных за 2009-2011 годы в рамках мониторинга поверхностных и подземных вод, потенциально подверженных воздействию ООО «РУСАЛ Саяногорск».

Для контроля качества воды были выбраны озёра Итколь, Чалпан, Смирновское и Новотроицкое, с определением только фтора, являющегося специфическим веществом в выбросах алюминиевого производства.

Природной особенностью рассматриваемого района является наличие солёных озёр с повышенной минерализацией химических веществ, в том числе фторидов.

Прямых сбросов сточных вод в озера не имеется.

Нормативов, ограничивающих содержание фтора в солёных озёрах, не установлено, в связи с чем критерием оценки содержания фторидов является результат мониторинга, то есть сравнение результатов ежегодных наблюдений по содержанию фтора.

Анализ результатов указанных исследований использован при выполнении оценки качества воды поверхностных вод рассматриваемого района.

На основании результатов проведённых исследований установлено, что концентрация фтора в пробах воды солёных озёр в 2-2,5 раза выше, чем в пресных. Средний уровень концентрации фторидов в воде наиболее известных озёр и прудов Хакасии, принятый за фоновый уровень, составляет 0,58 мг/л для пресных и 2,0 мг/л для солёных озёр.

При этом также установлено, что в основном содержание фтора в озёрах зависит от солёности самих озёр, что связано с образованием озёр на солончаковых почвах степных районов и речных долин. В речных долинах солонцовые почвы развиваются там, где окружающие водораздельные пространства сложены засоленными породами, придающими грунтовым водам повышенную минерализацию.

Озеро Итколь принято за фоновое, так как расположение озера на значительном расстоянии (150 км) за пределами влияния Саянского промузла исключает антропогенный генезис фтор-иона в данном озере.

Наибольшие значения УКИЗВ определены в озере Шира за счёт высокой минерализации воды с повышенным содержанием хлоридов, сульфатов, ХПК, меди, цинка. В районе к.п. Жемчужный вода озера характеризуется как «экстремально грязная» 5 класса.

Основными веществами, определяющими высокие значения УКИЗВ, являются ионы цинка, меди, марганца, алюминия, железа, фенолов. По информации Среднесибирского УГМС, повышение УКИЗВ (ухудшение качества воды) в 2010 году связано с повышенным природным содержанием веществ в водных объектах, а не с увеличением антропогенной нагрузки [106].

Анализом результатов мониторинга установлено, что увеличение концентрации фтора в воде связано с увеличением уровня фтора в оз. Итколь, то есть увеличение концентрации фтора создают замкнутые водоисточники (озёра, пруды, каналы), в том числе находящиеся на значительном расстоянии.

Результаты анализов качества воды по содержанию фторидов в озёрах сведены в таблицу 6.7.5.2-1.

Таблица 6.7.5.2-2

Содержание фторидов в озерах

Наименование водного объекта	Концентрация фторидов, мг/дм ³						
	ПДКк/б	ПДКр/х	2005 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Оз. Итколь	1,5	0,05	0,65-0,85	<0,5	0,0-1,01	<0,5	1,21
Оз. Чалпан	1,5	0,05	0,60-0,89	0,82	0,78-1,47	1,31	1,07
Оз. Смирновское	1,5	0,05	0,65-1,57	2,76 -3,31	2,45-2,88	1,94	3,94
Оз. Новотроицкое	1,5	0,05	0,68-1,55	1,03	1,03-1,21	2,99	1,42
Оз. Большое кочечное	1,5	0,05		0,85	0,85-1,07	1,21	1,21
Оз. Берёзовое	1,5	0,05		1,03	1,12-1,47	1,36	1,53
Оз. Бугаёво	1,5	0,05		0,95	2,02-2,71	2,18	<0,5

Динамика содержания фторидов в воде исследуемых озёр представлена в таблице 6.7.5.2-3.

Таблица 6.7.5.2-3

Динамика содержания фторидов в воде исследуемых озёр

Водный объект	Концентрация фторидов, мг/дм ³								
	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2010	2012
Оз. Итколь	0,66	0,64	0,63	0,67	0,77	0,60	0,74	1,01	1,21
Оз. Чалпан	0,71	0,77	0,61	0,71	0,68	0,65	0,74	1,12	1,07
Оз. Смирновское	-	0,74	0,69	0,74	0,84	0,69	1,17	2,66	3,94
Оз. Новотроицкое	-	0,79	0,74	0,87	0,97	0,68	1,24	1,12	1,42

В зависимости от удаления от ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в пределах рассматриваемого периода времени наблюдается некоторое снижение содержания фтора.

Результатами мониторинга поверхностных вод выявлено, что содержание фторидов в поверхностных водах варьируется в пределах 0,51-3,94 мг/л и не зависит от расстояния от ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Результаты исследований ФГУ Государственная станция агрохимслужбы «Хакасская» за 2009-2012 годы [146] показали, что содержание бенз(а)пирена в воде озёр находится в незначительных количествах (<0,000002 мг/л, в пределах 0,2 ПДК_{к/б}) и это вещество не является ни характерным, ни загрязняющим веществом воды озёр рассматриваемого района.

Качество воды Красноярского водохранилища в районе п. Усть-Абакан в 2010 году улучшилось, вода оценивается как «очень загрязнённая» и соответствует 3 классу разряда «Б», тогда как в 2009 году оценивалась как 4 класс, разряд «А» – «грязная», с критическими показателями загрязнённости по содержанию меди, цинка, кадмия.

В результате анализа исследований выявлено:

- на рассматриваемой территории содержание фтора в озёрах не превышает ПДК, однако просматривается тенденция наращивания концентраций фтора, и эта тенденция особо характерна для озёр Смирновское и Новотроицкое.
- максимальное содержание фторидов зафиксировано в водах озера Смирновское (3,94 мг/дм³), что превышает значение ПДК;
- содержание фтора в поверхностных водах не зависит от расстояния водного объекта от производственных объектов ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

6.7.6. Водопользование**6.7.6.1. Источники водоснабжения**

Поверхностные воды рек и озёр загрязнены сбросами неочищенных сточных вод и могут быть использованы с целью водоснабжения лишь при условии проведения специальной водоподготовки.

Основным источником водоснабжения как Республики Хакасия в целом, так и рассматриваемого района, являются подземные воды, доля которых в общем водопотреблении составляет 96,7 % [158-160].

Потенциальные эксплуатационные ресурсы подземных вод Бейского и Алтайского районов, которые связаны с водопользованием предприятиями Саянского промузла и г. Саяногорска, с распределением по основным водоносным комплексам представлены в таблице 6.7.6.1-1.

Таблица 6.7.6.1-1

Потенциальные эксплуатационные ресурсы подземных вод

Наименование районов	Потенциальные эксплуатационные запасы подземных вод								
	Всего, тыс.м ³ /сут	В том числе по основным водоносным комплексам, тыс.м ³ /сут.							
		Q	P	C	D	O	S	€+R	Pz
Республика Хакасия, в том числе:	15098,8	9725,2	8,4	476,0	1132,2	266,0	19,3	2168,3	1303,4
Алтайский район	3562,9	3435,0	8,4	116,6	2,9				
Бейский район	1896,9	1446,3		151,9	56,3			199,3	43,1

Водозаборами используются водоносные горизонты, комплексы и зоны в аллювиальных, аллювиально пролювиальных четвертичных, нижнекаменноугольных, девонских и кембрийских отложениях.

В 30-ти километровой зоне ОАО «РУСАЛ Саяногорск» расположено 107 водозаборов подземных вод, состоящих от 1 до 22 водозаборных скважин [106].

Основные водозаборы г. Саяногорска приведены на рисунке 6.7.6.1-1.

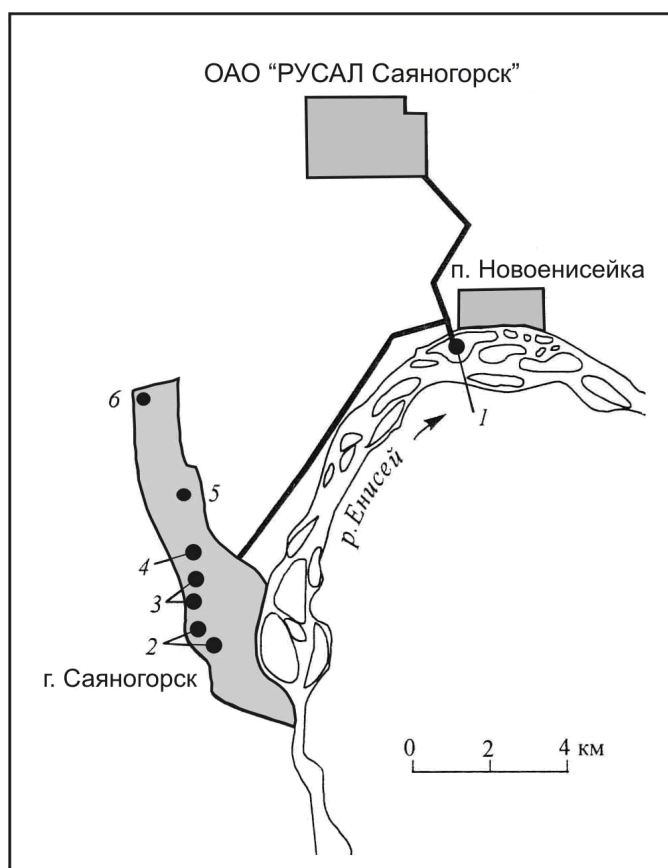


Рисунок 6.7.6.1-1. Основные водозаборы г. Саяногорска

1 – ООО «Теплоресурс»; 2 – СМП ЖКХ; 3 – ОАО «МКК-Саянмрамор»; 4 – завод ЖБИ; 5 – ЗАО «Саянстрой»; 6 – АО «Надежда»⁹

⁹ Данные представлены согласно [181]. В настоящее время форма собственности предприятий могла измениться. Сведения о новой форме собственности отсутствуют.

Все водозаборы, даже крупные, работают на неутвержденных запасах, за исключением Саяногорского месторождение подземных вод, где утвержденные запасы по промышленным категориям составляют 67,2 тыс. м³/сут. и Предгорного месторождения подземных вод, где утвержденные запасы составляют 1,28 тыс. м³/сут. питьевого использования и 0,128 тыс. м³/сут. – на технические нужды.

Основной объем водопотребления Саянского промузла обеспечивается инфильтрационным водозабором, расположенным в 8 км от города, в долине р. Енисей на о. Большой реки Енисей, и эксплуатируемым ООО «Теплоресурс».

Водоснабжение г. Саяногорска осуществляется централизованно, совместно с водоснабжением Саянского промузла, из водозабора на о. Большой.

Водозаборные сооружения ООО «Теплоресурс» не являются единственным источником водоснабжения г. Саяногорска, на ряде предприятий имеются собственные скважинные водозаборы для водоснабжения населения и собственных производственных нужд [181].

Потенциальные эксплуатационные ресурсы подземных вод весьма значительны, однако неравномерно распределены по основным водоносным комплексам и административным районам.

Республика Хакасия в целом обеспечена прогнозными эксплуатационными ресурсами подземных вод, но отдельные участки степной зоны, где отмечается повышенная минерализация, следует отнести к необеспеченным (Новотроицкое, Кирба, Дмитриевка, Герасимово, Новомихайловка).

Характеристика водозаборных сооружений г. Саяногорска приведена в таблице 6.7.6.1-2.

Таблица 6.7.6.1-2

Характеристика водозаборных сооружений

Водозаборы	Состав водозаборных сооружений	Проектная производительность		Год постройки
		тыс. м ³ /сутки	тыс. м ³ /год	
г. Саяногорск				
Водозабор ООО «Теплоресурс» (о. Большой)	Групповой водозабор, эксплуатирующий воды четвертичного водоносного комплекса (аQ4)	57,48	20 980	1963
	2 одиночные скважины	1,6	584,0	-
ОАО «МКК-Саянмрамор»	2 групповых водозабора из 3 и 2 скважин, эксплуатирующие воды четвертичного водоносного комплекса (аQ2-3)	3,6	1 314,0	1973
СМП ЖКХ	Групповой водозабор из 8 скважин, эксплуатирующий воды четвертичного водоносного комплекса (аQ2-3)	2,0	730,0	1968-1970
ЗАО «Саянстрой»	Групповой водозабор из 3 скважин	1,1	401,5	1971
ОАО «Саянмолоко»	Одиночная скважина	0,3	109,5	-
Завод ЖБИ	2 одиночные скважины	0,1	36,5	-
Итого:		74,5	27 192,5	

Водозаборные сооружения ООО «Теплоресурс» (о. Большой), были запроектированы и построены с учетом перспективного развития Саянского промузла и инфраструктуры города Саяногорска.

Водозабор состоит из 22 скважин, скважины соединены между собой общим водоводом для подачи воды в город и на Саянский промузел.

За период эксплуатации водозабора введены в эксплуатацию дополнительные водозаборные скважины с увеличением производительности водозаборных сооружений с 2300 м³/час до 2600 м³/час (22,8 млн. м³/год).

В 2011 году водопотребление из водозабора составило 56,4 тыс.м³ в сутки или 20,58 тыс.м³ в год, при утвержденных запасах в объеме 67,2 тыс.м³/сут.; (24,5 млн. м³/год) (протокол № 535, 2001 г.) [104].

Централизованный водозабор есть в с. Новотроицкое, состоит из двух скважин, расположенных в 4 км юго-восточнее от села, на поле развития водоносного нижнекаменноугольного комплекса. Помимо вышеуказанного водозабора, на территории села пробурено 3 водозаборных скважины, но в настоящее время они не используются из-за качества воды, не удовлетворяющего санитарным нормам.

Все остальные населенные пункты обеспечиваются водой из отдельных водозаборных скважин. Объектами водопотребления являются социальные объекты: котельные, школы, детсады, бани, столовые и т.д. Все летние дойки также обеспечиваются за счет подземных вод.

Питьевое водоснабжение населенных пунктов на рассматриваемой территории, в зоне воздействия Саянского промузла, организовано из децентрализованных и централизованных скважин с установкой водоразборных колонок.

Обеспечение сельского населения питьевой водой является актуальной проблемой. Очистка воды, подаваемой из скважин населению, отсутствует. Кроме того, относительно низкая водообильность используемых водоносных комплексов часто приводит к истощению ресурсов подземных вод с замещением пресных вод соленоватыми на участках водозаборов.

6.7.6.2. Водопотребление

За рассматриваемый период 2009-2011 гг. по РХ наблюдается снижение объемов водопотребления из поверхностных вод, что связано с сокращением поливных площадей из-за банкротства сельскохозяйственных предприятий и сменой профиля деятельности хозяйств на выращивание неполивных культур [158-160].

Объемы водопотребления подземных вод в рассматриваемых районах с разбивкой по категориям водопользования на хозяйственно-питьевые (ХПВ), производственно-технические и оросительные нужды приведены на рисунке 6.7.6.2-1.

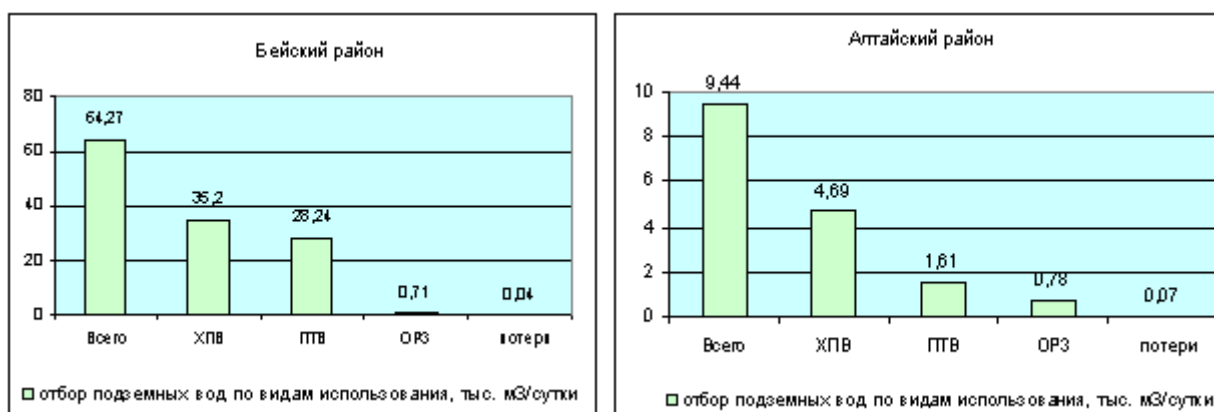


Рисунок 6.7.6.2-1. Объемы водопотребления подземных вод

Источником промышленного водоснабжения являются подземные воды, показатель их использования изменяется незначительно, и за последние пять лет (2006-2010 гг.) составил 4 %.

В структуре отраслевого водопользования существенных изменений не происходит.

Современное использование подземных вод для водоснабжения сельских населенных пунктов, по сведениям [158-160], составляет:

- с. Новоенисейка – 200 м³/сут.; 73,0 тыс. м³/год;
- с. Новомихайловка – 49 м³/сут.; 17,9 тыс. м³/год;
- д. Новониколаевка – 142 м³/сут.; 51,8 тыс. м³/год;
- с. Очуры – 205 м³/сут.; 74,8 тыс. м³/год.

На долю промышленности в целом по Республике Хакасия приходится половина (47 %) от общего объема водопотребления и составляет около 44 млн. м³ воды в год.

Декларированные статистическими отчётами об использовании воды [93-95] объёмы водопотребления в г. Саяногорске представлены в таблице 6.7.6.2-1.

Таблица 6.7.6.2-1

Декларированные объёмы водопотребления в г. Саяногорске

Категория водопользования	Объём водопотребления, тыс.м ³ /год				
	2004 г.	2005 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
1	2	3	4	5	6
Забрано пресной воды, всего ¹⁰ , тыс.м ³ /год, в том числе:	19240	19470	21 044,6	21 417,43	21 459,18
- поверхностной воды	0	0	0	0	0
- подземной воды	19240	19470	21 044,6	21 417,43	21 459,18
Лимит забора воды ¹¹	10443	20543	25 983,4	25 959,15	25 976,46
В том числе основные водопользователи:					
ООО «Теплоресурс», в том числе:	18783	19058	20 601,2	20 640,29	20 581,98
▪ Собственные нужды					6496,07
▪ ОАО «РУСАЛ Саянал»			202,1	393,5	267,4
▪ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»			4 135,5	4 154,77	4 227,79
▪ МУП «Енисейводоканал»					6426,49
▪ МУП «Тепловые сети»					1386,71
▪ ООО «Зорькино»					21,49
▪ ООО «Стройсервис»					14,05
▪ Администрация МО Новоенисейский сельсовет					5,78
▪ Потери в сетях					1736,2

Предприятиями, определяющими объём использования воды в промышленности, являются [158-160]:

предприятия энергетики:

- ООО «Теплоресурс»;
- ОАО «Енисейская ТГК» филиал «Абаканская ТЭЦ»;

¹⁰ Объём водопотребления указан суммарный, с учётом водозаборов ООО «Теплоресурс», ООО «Санаторий-профилакторий «Металлург», ОАО «Холдинговая компания «Красноярскгэсстрой», ОАО «МКК-Саянмрамор», ООО «Саянпромстрой».

¹¹ Лимит забора воды указан суммарный, с учётом водозаборов ООО «Теплоресурс», ООО «Санаторий-профилакторий «Металлург», ОАО «Холдинговая компания «Красноярскгэсстрой», ОАО «МКК-Саянмрамор», ООО «Саянпромстрой».

- МП «Абаканские тепловые сети»;
- ООО «Хакасский ТеплоЭнергоКомплекс».

добыча металлических руд:

- ООО «Сорский ГОК»;
- ОАО «Коммунаровский рудник».

предприятия металлургического производства:

- ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- ООО «Сорский ферромолибденовый завод».

Современное хозяйственно-питьевое и производственно-техническое водоснабжение г. Саяногорска осуществляется за счёт подземных вод четвертичных отложений.

В рассматриваемой зоне влияния Саянского промузла наибольший объём водопотребления принадлежит г. Саяногорску, при этом доля водопотребления, с учётом Саянского промузла, составляет не более 10 % от объёма общего водопотребления.

6.7.6.3. Качество используемой воды

Основной источник питания подземных вод, добываемых водозабором на о. Большой являются река Енисей и протока Ново-Енисейская. Вода в реке и в протоке ультрапресная, гидрокарбонатного кальциевого состава с минерализацией 0,1-0,2 г/дм³.

В многолетнем разрезе содержание гидрокарбонатов в р. Енисей варьируется от 45 до 120 мг/дм³, составляя в среднем 74-82 мг/дм³.

Среднее содержание кальция составляет 20-23 мг/дм³.

Содержание сульфатов колеблется от 4 до 20 мг/дм³, составляя в среднем 7-10 мг/дм³, хлора от 1 до 10 мг/дм³, в среднем 2,5-5,0 мг/дм³.

Результаты химических анализов поверхностных вод р. Енисей показали, что содержание азотсодержащих компонентов не превышает нормативные предельно допустимые концентрации (ПДК). Вода прозрачная, без вкуса, без запаха.

Продуктивным на участке действующего водозабора является водоносный голоценовый аллювиальный горизонт. Воды его гидрокарбонатные со смешанным катионным составом и минерализацией 0,1-0,3 г/дм³.

По данным анализов 2010-2011 г., величина сухого остатка колеблется от 10,27 до 107 мг/дм³, водородный показатель от 6,92 до 8,02.

Содержание фенолов до 0,0023 мг/дм³, нефтепродуктов до 0,005 мг/дм³, сульфатов от 4,56 до 31,6 мг/дм³, фтора до 0,11 мг/дм³, хлора 10,65 мг/дм³.

По содержанию тяжелых металлов, по а-в-радиационной активности, радон-222, а также по бактериологическим показателям, вода удовлетворяет нормативным требованиям к воде источников централизованного водоснабжения.

Вышеприведенный анализ качества воды водозабора позволяет сделать вывод, что вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и пригодна для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения [46, 104].

Водозабор ООО «Теплоресурс», расположен в благоприятных санитарных условиях, что позволяет использовать добываемые подземные воды без дополнительной водоподготовки.

Водозаборные сооружения ООО «Теплоресурс» имеют I, II и III пояса зоны санитарной охраны (ЗСО), при этом предприятия Саяногорского промузла частично расположены в третьем поясе ЗСО водозаборных сооружений.

Подземные воды, добываемые водозаборами, расположенными в черте города Саяногорска, не всегда поставляются потребителю нормативного качества. Водоподготовка извлекаемой скважинами воды не осуществляется, производится обеззараживание воды хлором.

Система распределения воды не рациональна, развиты кольцевые сети большой протяженности: водоводы – 27,5 км, с 40%-ным износом, городские сети – 141,3 км, с 40%-ным износом.

По данным статистических наблюдений [93-95], в 2011 году качество воды по санитарно-химическим показателям в местах водозаборов в целом по республике улучшилось, однако в г. Саяногорске отмечено увеличение (с 1,8 % до 5,0 %) нестандартных проб по микробиологическим показателям.

На качестве питьевой воды у потребителей указанная ситуация практически не отразилась, комплекс устройств, сооружений и трубопроводов, предназначенных для забора, подготовки, хранения и подачи к местам потребления питьевой воды, позволил в системе централизованного водоснабжения г. Саяногорска обеспечить соответствие качества питьевой воды санитарно-химическим нормативам.

Доля проб воды в местах водозабора из источников централизованного питьевого водоснабжения в г. Саяногорске и водопроводных сетях, не отвечающей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям [158-160] приведена в таблице 6.7.6.3-1.

Таблица 6.7.6.3-1

Доля проб воды, не отвечающая нормативным показателям

Территория	Доля проб, не отвечающая нормативным показателям, %				
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
г. Саяногорск	Санитарно-химические показатели в воде водозабора				
	0	3,1	5,2	2,2	0
	Микробиологические показатели в воде водозабора				
				1,8	5,0
	Санитарно-химические показатели в сетях водопровода				
		2,0	0,8	5,8	0,4
Микробиологические показатели в сетях водопровода					
	0,1	0	0	1,3	

Приоритетными загрязняющими веществами в питьевой воде являются нефтепродукты, фториды, нитраты, железо, жесткость общая.

По Бейскому району, находящемуся в пределах рассматриваемого района, превышение показателей санитарно-гигиенических нормативов зарегистрировано по содержанию нитратов и жесткости.

Основной причиной бактериального загрязнения воды является неудовлетворительное техническое состояние водопроводных сетей, их значительная (до 80 %) изношенность.

6.7.6.4. Водоотведение

Водоотведение в Республике Хакасия формируется сточными, коллекторно-дренажными и поверхностными водами в результате деятельности горнодобывающих и промышленных предприятий, объектов жилищно-коммунального и сельского хозяйства и составляет 140 млн. м³/год.

Сточные воды отводятся в поверхностные водные объекты, при этом основная нагрузка по приёму сточных и дренажных вод (81,3 %) приходится на бассейн р. Енисей.

В структуре сброса преобладают недостаточно очищенные сточные воды – 83 %, что связано с неэффективной работой очистных сооружений, находящихся на балансе предприятий ЖКХ.

Более половины загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах, также поступает в бассейн р. Енисей. Основными загрязняющими веществами в сточных водах являются взвешенные и органические вещества, хлориды, сульфаты, нитраты.

Перечень основных загрязняющих веществ характерен для водных бассейнов всех рек Хакасии и связано с тем, что в структуре сточных вод преобладают дренажные воды из дрен инженерной защиты, а также дренажные воды с орошаемых полей с повышенной минерализацией.

Населенные пункты с. Новоенисейка, с. Новомихайловка, д. Новониколаевка и с. Очуры не канализованы.

ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не имеет выпусков производственных сточных вод в поверхностные водные объекты.

Производственное водоснабжение организовано по системе оборотного водоснабжения с локальной очисткой сточных вод.

Дождевые воды, собираемые с промплощадки Саяногорского алюминиевого завода, направляются на очистку в пруды-отстойники поверхностного стока. Емкость прудов-отстойников составляет 100 тыс. м³. Очищенный от взвешенных веществ и нефтепродуктов поверхностный сток возвращается в оборотную систему № 1 узла водооборота №1.

Основными источниками загрязнения бассейна р. Енисей являются предприятия по сбору, очистке и распределению воды, которыми сбрасывается 30 % сточных вод от общего водоотведения, и на первом месте из них стоит ЗАО «Байкалэнерго».

Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод г. Саяногорска.

Объем сброса сточных вод на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод с последующим сбросом очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты представлен в таблице 6.7.6.4-1.

Таблица 6.7.6.4-1

Объем сброса сточных вод

Наименование предприятия	Место отвода сточных вод	Объем сброса сточных вод, тыс. м ³ /год		
		2009 г.	2010 г.	2011 г.
Всего поступает сточных вод на очистные сооружения ЗАО «Байкалэнерго» (МУП «Енисейводоканал»), в том числе:	Р. Енисей	6351,2	7635,0	6496,49
ОАО «РУСАЛ Саяногорск» ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»	ЗАО «Байкалэнерго» (МУП «Енисейводоканал») - р. Енисей	949,6	957,9	988,59
ООО «Теплоресурс»	ЗАО «Байкалэнерго» (МУП «Енисейводоканал») - р. Енисей	28,3	26,3	28,3

Объем сброса сточных вод основными предприятиями г. Саяногорска представлен на основании сведений статистических отчетов об использовании воды (формы 2-ТП водхоз) [93-95].

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод ЗАО «Байкалэнерго» расположены на расстоянии 1,2 км от границы ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и 1,8 км от жилой застройки г. Саяногорска.

Очистные сооружения биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод построены по рабочей документации, выполненной в свое время Восточно-Сибирским отделением института «Водоканалпроект».

Проектная мощность очистных сооружений составляет 27 200 м³/сутки и рассчитана с учетом полного развития завода.

Существующие очистные сооружения и сети дождевой и бытовой канализаций также запроектированы с учетом дополнительного поступления сточных вод.

По данным статотчетности за 2011 год, [93-95] объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, составил 19 022,7 м³/сутки, из них:

- объем сточных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск» – 2478,6 м³/сутки;
- объем сточных вод ООО «Теплоресурс» – 77,5 м³/сутки.

Эффективность работы очистных сооружений низкая, качество очищенной воды не достигает нормативов качества сточных вод при их сбросе в водный объект рыбохозяйственной категории.

Эффективность очистки сточных вод в 2010 году на очистных сооружениях биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод ЗАО «Байкалэнерго» (МУП «Енисейводоканал») приведена в таблице 6.7.6.4-2.

Таблица 6.7.6.4-2

Эффективность очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

Наименование очистных сооружений	Метод очистки сточных вод	Расход сточных вод фактический	Контролируемые вещества в сточных водах	Содержание веществ до очистки	Содержание веществ после очистки	Эффективность очистки	ПДК _{р/х}
		м ³ /сут.		мг/дм ³	мг/дм ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 27,0 тыс. м ³ /сут.	Биохимический с обеззараживанием хлором	17 637,45	Взвешенные вещества	194,53	51,35	73,6 - 60	+0,25
			БПК _{полн}	487,48	92,28	81,1 - 68	3,0
			Азот аммонийный	18,31	13,86	24,3	0,39
			Азот нитратов	0,06	0,35		9,04
			Азот нитритов	0,11	0,11		0,08
			Фосфаты	10,67	7,27	31,9	0,5
			Хлориды	42,88	39,92	6,9	300,0
			Сульфаты	38,44	27,38	28,8	100,0
			СПАВ	1,68	0,82	51,0	0,5
			Железо общее	1,59	0,73	54,3	0,1

Сброс сточных вод после очистных сооружений г. Саяногорска осуществляется в поверхностные водные объекты (р. Енисей) с превышением нормативов сброса загрязняющих веществ со сточными водами, что является нарушением требований законодательства в сфере природопользования и охраны водных объектов.

ЗАО «Байкалэнерго» разработаны мероприятия по повышению качества очистки сточных вод с началом их реализации в 2012 году.

6.7.7. Воздействие Саянского промузла на водные объекты

6.7.7.1. Критерии воздействия на водные объекты

Оценка существующего техногенного воздействия на водные объекты выполнена на основании:

- характеристики состояния водных объектов района потенциального воздействия Саянского промузла;
- законодательных ограничений, обеспечивающих рациональное использование водных объектов и охрану водных объектов от истощения и загрязнения в процессе хозяйственной деятельности;
- характеристики источников воздействия на водные объекты;
- расчетного (экспертного) воздействия на водные объекты.

Воздействием на поверхностные воды является:

- изъятие (забор) водных ресурсов;
- сброс в водные объекты загрязняющих веществ со сточными водами;
- загрязнение поверхностных вод в результате смыва загрязняющих веществ с территории воздействия;
- процессов фильтрации сточных вод из гидротехнических сооружений;
- утечек сточных вод из систем водоснабжения и водоотведения.

6.7.7.2. Водоснабжение

Водоснабжение предприятий Саянского промузла и города Саяногорска представляет собой единую систему, источником которой является водозабор подземных вод, расположенный на о. Большой р. Енисей.

Забор воды из водозаборных сооружений на острове Большой реки Енисей осуществляет ООО «Теплоресурс», которому принадлежат водозаборные сооружения.

Утвержденные запасы Саяногорского месторождения составляют 67,2 тыс. м³/сут. (24,5 млн. м³/год) [104].

Существующий общий объём водопотребления из водозабора на о. Большой составляет 20,6 млн. м³/год (Приложение 10).

Добываемая вода распределяется между г. Саяногорск и предприятиями Саянского промузла приблизительно в равном отношении.

Единая система водоводов производственного водоснабжения предприятий Саянского промузла от водоводов водозаборных сооружений разветвляется по предприятиям, при этом вода питьевого качества обеззараживается гипохлоритом натрия.

По информации Роспотребнадзора (Приложение 13), качество питьевой воды на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не всегда соответствует нормативным показателям вследствие технического состояния системы водоснабжения.

Производственное водоснабжение ОАО «РУСАЛ Саяногорск» выполнено с организацией системы оборотного водоснабжения, замкнутой через пруд промышленных и дождевых сточных вод, что обеспечивает бессточную схему водоснабжения.

В связи с тем, что в процессе производства в систему оборотного водоснабжения принимаются различные по характеру загрязнений сточные воды, в системе производственного водоснабжения завода выделены отдельные подсистемы чистой и грязной воды, с набором соответствующих локальных очистных сооружений.

Производственное водоснабжение ООО «Теплоресурс» выполнено с очисткой и повторным использованием воды, с организацией систем оборотного водоснабжения ТЭС, включая водоподготовку с получением химочищенной воды.

Охлаждение и осветление сточных вод общезаводской системы промводоснабжения ОАО «РУСАЛ Саяногорск» осуществляется в пруде-отстойнике промдождевых вод.

Водоснабжение ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» выполнено от одноимённых сетей водоснабжения ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и не имеет собственных источников водоснабжения.

6.7.7.3. Водоотведение

Водоотведение сточных вод предприятий Саянского промузла выполнено комплексными системами, с объединёнными коллекторами одноимённых сточных вод и общими очистными сооружениями, что сокращает протяжённость сетей канализации и оптимизирует работу очистных сооружений.

Сброс сточных вод в количестве около 7 000 тыс. м³/год в р. Енисей осуществляется после очистных сооружений биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод ЗАО «Байкалэнерго» г. Саяногорска, на которые отводятся хозяйственно-бытовые сточные воды города Саяногорска и предприятий Саянского промузла.

Разветвлённая сеть водоотведения промышленных сточных вод от предприятий Саянского промузла укрупняется в коллекторы отведения сточных вод, заканчивается очистными сооружениями ОАО «РУСАЛ Саяногорск», которые принимают сточные воды всех предприятий Саянского промузла.

Локальные потоки сточных вод, отличающиеся повышенным содержанием каких-либо загрязняющих веществ, перед сбросом в единую систему производственного водоотведения подвергаются очистке на локальных очистных сооружениях по принадлежности.

Владельцем и основным пользователем системы оборотного водоснабжения промдождевых вод, которая обслуживает предприятия Саянского промузла, является ОАО «РУСАЛ Саяногорск», объём сточных вод которого составляет 85 % от общего потока сточных вод.

Очистные сооружения, обеспечивающие очистку объединённых потоков производственных и дождевых сточных вод предприятий Саянского промузла, представлены прудами промдождевых вод и прудами содовых растворов ОАО «РУСАЛ Саяногорск», а также вторичным прудом-отстойником золонакопителя ООО «Теплоресурс».

Пруды предусмотрены для приёма различных по составу сточных вод, с выделением площадей для приёма и отстаивания технологических растворов, выполнены единым комплексом гидротехнических сооружений.

Отвод сточных вод ООО «Теплоресурс», образующихся в процессе золоудаления на тепловой энергетической станции, осуществляется в золонакопитель, который расположен в комплексе гидротехнических сооружений ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Комплекс ГТС расположен в 400-500 метрах севернее заводской площадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск», в естественном понижении рельефа.

Все сооружения комплекса ГТС имеют замкнутую конфигурацию за счет ограждающих дамб, ложе и внутренние откосы дамб экранированы.

Пруд-отстойник промдождевых сточных вод и пруд-накопитель отработанных растворов запроектированы каждый из 2-х карт площадью по 6 га, с экранированием двойной полиэтиленовой плёнкой толщиной каждого слоя 0,2 мм.

При модернизации производства предусматривается третья карта ёмкостью 64 тыс. м³, размещаемая на расстоянии 100 м от двух действующих карт пруда отработанных растворов газоочистки.

Поверхностные сточные воды после очистки от взвешенных веществ и нефтепродуктов возвращаются из пруда-отстойника в систему № 1 оборотного водоснабжения предприятия.

6.7.7.4. Воздействие на поверхностные воды

ОАО «РУСАЛ Саяногорск» является вторичным потребителем свежей воды, прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Воздействие предприятий Саянского промузла на поверхностные воды косвенное, оказывается в результате сброса в р. Енисей хозяйственно-бытовых сточных вод после очистки на очистных сооружениях биологической очистки ЗАО «Байкалэнерго» г. Саяногорска.

Уровень загрязнения поверхностных вод р. Енисей по индексу загрязнения воды в створах ниже г. Саяногорска отнесён к категории качества «грязная», и, в том числе, связан со сбросом недостаточно очищенных сточных вод с очистных сооружений биологической очистки ЗАО «Байкалэнерго» г. Саяногорска.

Кроме того, косвенное воздействие предприятий Саянского промузла на водные объекты связано с поступлением загрязняющих веществ в поверхностные воды посредством оседания выбросов загрязняющих веществ на территорию, в том числе находящуюся за пределами промышленной площадки.

Воздействие на водные объекты посредством оседания выбросов загрязняющих веществ наиболее уловимо в разветвлённой системе оросительных каналов, имеющих значительную площадь водной поверхности, однако использование системы каналов для «рассоления» солёных озёр не позволяет выделить составляющую выбросов из общего солесодержания воды системы каналов.

6.8. Подземные воды

6.8.1. Гидрогеологические условия залегания подземных вод

В геолого-структурном отношении участок недр расположен в южной части Южно-Минусинской котловины, являющейся одной из структур сложной Саяно-Алтайской гидрогеологической складчатой области.

Гидрогеологические условия рассматриваемого района довольно сложные. В зависимости от возраста, литологического состава, водообильности пород, характера их залегания и движения подземных вод можно выделить следующие водоносные горизонты, комплексы и зоны:

- водоносный голоценовый аллювиальный горизонт;
- относительно водоносный верхне-неоплейстоценовый-голоценовый озерный, озерно-аллювиальный горизонт;
- водоносный средне-верхне-неоплейстоценовый аллювиальный горизонт;
- водоносный средне-верхне-неоплейстоценовый аллювиально-пролювиальный горизонт;
- водоносный турне-визейский (нижнекаменноугольный) комплекс.

Гидрогеологическая карта рассматриваемого района представлена на рисунке 6.8.1-1.

Характеристика водоносных горизонтов и комплексов приведена по данным Заключения о наличии источников водоснабжения и состоянии подземных вод в районе расположения ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Работы выполнены ООО «Минусинская гидрогеологическая партия» в рамках настоящих инженерно-экологических изысканий [104].

Водоносный голоценовый аллювиальный горизонт (aQ_n) имеет значительное распространение в долинах рек Енисей, Бол. Шушь, а так же по долинам малых рек Уй, Сабинка, Бея Катаморская, Сизая, Голубая, Орловка, Калы. Водовмещающими породами являются валунно-галечные, гравийно-галечные отложения с песчаным, гравийно-песчаным заполнителем, местами с прослоями и слоями супесей и суглинков. Отложения рыхлого сложения, нелитифицированы, обладают значительной открытой пористостью, хорошо и очень хорошо проницаемы, вследствие чего значительно водообильны. Ввиду отсутствия в кровле водонепроницаемых пород воды горизонта безнапорные со свободной поверхностью. Мощность горизонта колеблется от 4,2 до 34,0 м, глубина залегания уровня подземных вод 0,8-10,7 м. Коэффициенты водопроницаемости горизонта изменяются преимущественно от 5,71-17,9 м²/сут. в верхней части долины р. Бол. Шушь и до 95,0-666,0 м²/сут. в долине р. Енисей, достигая на наиболее проницаемых участках 1218,8 м²/сут. у пгт. Шушенское и 4 265,0 м²/сут на острове Большой (Саяногорское месторождение подземных вод). Коэффициенты фильтрации изменяются, соответственно, от 0,77 до 2,43 м/сут. в долине р. Бол.Шушь и от 16,37 до 1 370 м/сут. по долине р. Енисей. Удельные дебиты скважин в значительной мере зависят от их диаметров и достигают 10,0-20,8 л/с для эксплуатационных скважин водозаборов.

Питание горизонта происходит путем инфильтрации атмосферных осадков на его площади развития, инфильтрацией речных вод при паводках и повышенном летнем стоке, а также за счет разгрузки в него вод нижележащих горизонтов. Разгрузка вод горизонта происходит в поверхностные водотоки, дренирующие его в меженные периоды. В связи с неглубоким положением уровня в пойменных частях долин, существенная доля разгрузки может приходиться на эвапотранспирацию.

Подземные воды пресные с минерализацией преимущественно от 0,14 до 0,94 г/дм³, гидрокарбонатные, по катионному составу преимущественно кальциевые. Качество вод в целом (по химическому, микрокомпонентному составу и бактериологическим показателям) удовлетворяет требованиям, предъявляемым к качеству воды систем централизованного водоснабжения.

Подземные воды горизонта являются основным источником водоснабжения МО г. Саяногорск, пгт. Шушенское, сел Очуры, Субботино, Ильичево, а также других населенных пунктов, расположенных в долинах рек.

Относительно водоносный верхнеплейстоценовый-голоценовый озерный, аллювиально-озерный горизонт (I, IaQ_{III-IV}), распространен в районе озерных котловин озер Черное (Новотроицкое), Сосновое, урочищ Сорокаозерки и Трехозерки.

В строении горизонта основную роль играют супеси, суглинки, илистые пески, дресвяно-щебнистые отложения. Воды данного горизонта безнапорные, глубина залегания уровня 0,84-2,5 м. Дебиты скважин составляют 0,05-0,08 л/с при понижении 2,0-8,6 м, удельный дебит – 0,01-0,03 л/с. Мощность водоносного горизонта составляет 2,5 м в районе Трехозерок и 18,2 м в районе оз. Черное. Коэффициент фильтрации составляет 0,0005-0,09 м/сут. Питание горизонта происходит путем инфильтрации атмосферных осадков на его площади развития и за счет разгрузки в него вод нижележащего комплекса, который в данном районе обладает напором. Разгрузка подземных вод осуществляется в озера, образовавшиеся в котловинах.

По химическому составу подземные воды в районе озер Черное и Сосновое пресные сульфатно-гидрокарбонатные с минерализацией 0,5-0,9 г/дм³, мягкие. В урочище Трехозерки подземная вода минеральная с минерализацией 3,9-4,6 г/дм³ гидрокарбонатно-сульфатная и сульфатно-хлоридная, магниевая-натриевая, обладает повышенной жесткостью 5,0-29,0 ммоль/дм³, с содержанием железа 0,38 мг/дм³ и фтора

3,46 мг/дм³ в верхней части водоносного горизонта. Высокая минерализация подземных вод на данном участке связана с тем, что здесь происходит разгрузка подземных вод нижележащего водоносного нижнекаменноугольного комплекса, содержащего минеральную до 2,2-2,4 г/дм³ воду, и интенсивными процессами испарения.

Подземные воды горизонта используются только в районе оз. Черное для водоснабжения чабанской стоянки.

Водоносный средне-верхне-неоплейстоценовый аллювиальный горизонт (aQ_{II-III}) приурочен к аллювию надпойменных террас рек Енисей, Бол. Шушь, Уй, Сизая. Водовмещающими породами являются гравийно-галечниковые, валунные отложения с песчаным и супесчаным заполнителем, пески.

Мощность водоносного горизонта изменяется от 3,4-14,0 м до 36,0-44,0 м. Подземные воды безнапорные, со свободной поверхностью. Глубина залегания подземных вод изменяется от 2,3 до 15,5 м. Абсолютные отметки уровня подземных вод составляют 269,4-313,6,2 м, а по горным рекам – около 550 м. Водообильность горизонта достаточно высокая, дебиты скважин составляют 0,5-7,0 л/с при понижении 0,2-6,0 м. Коэффициенты водопроницаемости колеблются от 93,0 до 557,3 м²/сут., коэффициенты фильтрации 2,1-53,1 м/сут., удельные дебиты скважин от 0,56 до 5,4 л/с.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков по площади распространения, взаимосвязи грунтовых вод с поверхностными, разгрузки нижележащих водоносных горизонтов. Разгрузка происходит дренирующим влиянием поверхностных водотоков и более проницаемого современного аллювиального водоносного горизонта. Существенная доля разгрузки происходит путем эвапотранспирации на участках неглубокого положения уровня подземных вод (до 65%).

Минерализация подземных вод различна и изменяется от 0,15 г/дм³ до 0,84 г/дм³, повышаясь на участках разгрузки нижележащих палеозойских водоносных подразделений, содержащих в себе солоноватые воды. По химическому составу воды гидрокарбонатные, реже сульфатно-гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные, катионный состав различный.

Подземные воды водоносного горизонта используются для децентрализованного водоснабжения сельскохозяйственных объектов и частного сектора.

Водоносный средне-верхнеоплейстоценовый аллювиально-пролювиальный горизонт (apQ_{II-III}) широко развит на рассматриваемой территории на левобережье Енисея, приурочен к отложениям древней долины р. Енисей и конусам выносов рек, ручьев и временных водотоков. Водовмещающими породами являются валунно-галечниковые, гравийно-галечниковые отложения с линзами и прослоями супесей, суглинков, глин, песков со щебнем. Вскрытая мощность горизонта колеблется в широких пределах от первых метров до 23,0-27,0 м на левобережье Енисея. Глубина залегания подземных вод по древней долине составляет 0,67-19,7 м, в пределах конуса выноса в предгорьях Западного Саяна – 2,0-30,0 м. Абсолютные отметки уровня подземных вод горизонта составляют 281,1-304,2 м по древней долине и 302,0-413,8 м – на конусах выноса. Водоносный горизонт безнапорный, со свободной поверхностью по долине реки, и обладает локальными напорами по краевой части конуса выноса на левом берегу, а так же в зоне сочленения Южно-Минусинской и Западно-Саянской ГСО. Величины напоров незначительные и составляют от нескольких десятков сантиметров до 10,6 м. Наличие напора обуславливается геоморфологическим строением конуса выноса и его литологическим строением.

Водоносный горизонт обладает высокими фильтрационными свойствами. Дебиты скважин зависят от диаметров скважин и водоподъемного оборудования, и составляют 0,02–5,5 л/с для картировочных и режимных скважин, 5,45-13,0 л/с – для разведочных скважин, 8,3-32,8 л/с – для эксплуатационных скважин водозаборов. Понижение составляет 0,02-43,8 м, удельные дебиты – 0,01-28,6 л/с. Водопроницаемость пород существенно изменяется по площади. В пределах конуса выноса она составляет 1,38-610 м²/сут, достигая на отдельных участках (вблизи оросительных каналов и крупных

действующих водозаборов) 1 185-1 821 м²/сут. В пределах древней долины р. Енисей участки с высокими показателями водопроводимости выделяются на площадях, примыкающих к долинам рек Енисей и Абакан (урочище Сорокоозерки) и составляет 81,0-1050 м²/сут, в районе водораздела подземного стока и на примыкающих к нему участках водопроводимость пород резко снижается и составляет 4,0-218,4 м²/сут.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков по площади распространения водоносного горизонта, взаимосвязи грунтовых вод с поверхностными водами, разгрузки нижележащих водоносных горизонтов, фильтрационных потерь из множества оросительных каналов (до 40% расхода). Разгрузка происходит дренирующим влиянием поверхностных водотоков и более проницаемого современного аллювиального водоносного горизонта, а так же путем испарения. В результате деятельности оросительных систем произошло засоление земель. По данным на 1999 г. из сельхозоборота выведено 968 га на Койбальской оросительной системе и 214 га на площади Уйско-Означенской оросительной системы.

По химическому составу подземные воды горизонта гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные, преимущественно натриевые и кальциевые с минерализацией 0,2-0,6 г/дм³. В районе п. Кирба и Восточно-Бейского угольного разреза минерализация повышается до 0,7-1,5 г/дм³. В результате техногенного воздействия на геологическую среду произошло изменение химического состава подземных вод горизонта. Такие участки отмечаются и в районе промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск», с. Новоенисейка и МО г. Саяногорска, где на фоне природных гидрокарбонатных вод выделяются участки с хлоридно-гидрокарбонатным и сульфатно-гидрокарбонатным типом, а также со смешанным типом вод по анионному и катионному составу. Причем, разнообразие типов подземных вод наблюдается по скважинам, расположенным близко друг от друга и находящихся в одинаковых геологических и ландшафтных условиях.

На площадь распространения водоносного горизонта приходится основная доля промышленной, сельскохозяйственной и селитебной нагрузки. В связи с этим горизонт интенсивно загрязняется промышленными, сельскохозяйственными и бытовыми стоками (наиболее часто отмечается повышенное содержание в водах нефтепродуктов, нитратов, фтора, железа). Тем не менее, он широко используется для децентрализованного технического и питьевого водоснабжения промышленных и сельскохозяйственных объектов, частного сектора.

Водоносный (относительно водоносный) турне-визейский (нижнекаменноугольный) комплекс (C₁t-v) приурочен к нижнекаменноугольным отложениям подсиньской, байновской, ямкинской, соломенской, кривинской, самохвальской, камыштинской, алтайской, быстрянской свит. Первым с поверхности комплекс картируется в пределах Новомихайловской и Восточно-Красноозерской брахиантиклиналей. В пределах Бейской и Кальско-Дубинской синклиналей водоносный комплекс перекрывается вышеописанными горизонтами. Водовмещающие породы комплекса имеют общую мощность всех слагающих его 9 свит от 880 до 1 250 м. В целом же глубина картографирования разреза не превышала 150-200 м. Породы представлены достаточно однообразным чередованием туфогенно-пирокластических образований с подчиненным значением терригенных и карбонатных пород (туфы, туффиты, туфопесчаники, туфоалевролиты, песчаники, алевролиты, известняки, реже – гравелиты и конгломераты).

Подземные воды комплекса трещинного и пластового типов водопроницаемости, безнапорные по периферийным частям мульды, по направлению к центру мульды приобретают напорный характер. Высота напора достигает 100 м, устанавливаясь иногда выше поверхности земли. В основном же уровни подземных вод устанавливаются на глубинах от первых метров в долинах реки Енисей на единых отметках с водоносным средне-верхне-неоплейстоценовым аллювиально-пролювиальным горизонтом до 29,5-62,8 м на водораздельных пространствах. Абсолютные отметки установившихся

уровней подземных вод составляют от 260,0-275,0 м на северо-востоке района и до 428-456,5 м – на юго-западе в предгорье Западного Саяна.

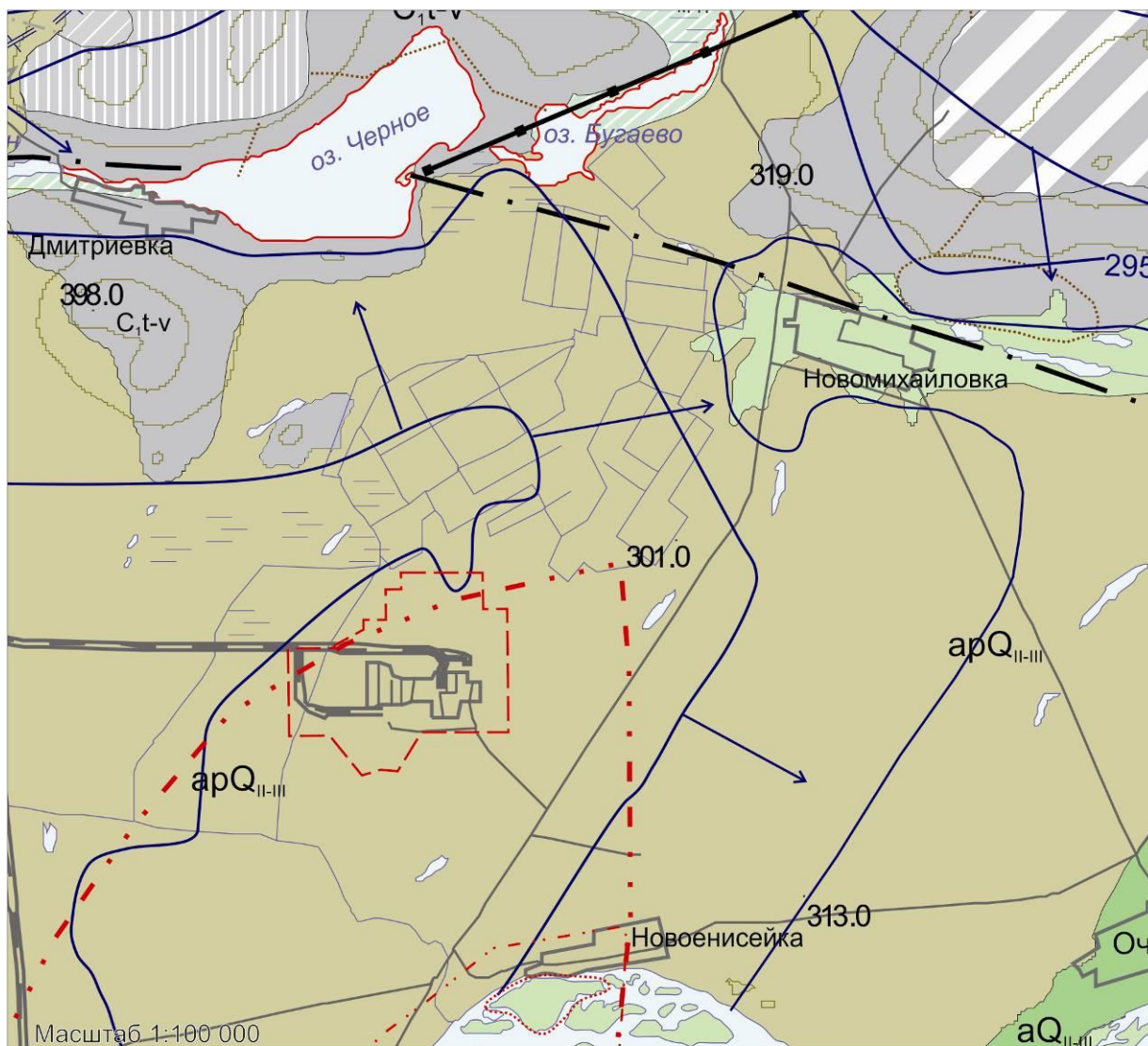
Вскрытая мощность водоносного комплекса от 2,8 м до 147 м. Водопроницаемость пород разнообразна и определяется, наряду с пористостью, степенью их трещиноватости. Дебиты скважин составляют 0,01-15,0 л/с при понижении уровня от 0,9 до 37-50,6 м. Удельные дебиты скважин колеблются от 0,001 до 12,7 л/с. Распределение удельных дебитов в достаточно широких пределах свидетельствует о неоднородности в целом высоких фильтрационных свойств – практически все значения лежат в интервале 0,01-1,0 л/с. Наибольшая водообильность комплекса отмечается на участках залегания комплекса под аллювиально-пролювиальными и аллювиальными образованиями в долине р. Енисей, вблизи поверхностных водотоков и водоемов, где дебит скважин достигает 7-15 л/с при понижении 1,18-25 м, а так же в зонах тектонических нарушений, где дебиты скважин достигают 6,6 л/с при понижении 3,0 м. Коэффициенты водопроводимости на таких участках достигают 212-464 м²/сут. На остальной площади развития комплекса дебиты скважин изменяются от 0,07 до 6,0 л/с при понижениях 1,23-41,2 м, коэффициенты водопроводимости для них колеблются от 1,0 до 78 м²/сут.

На участках распространения данного комплекса, приуроченных к водоразделам поверхностного и подземного стока (Западно-Красноозерская и Новомихайловская брахиантиклинали) отмечается очень низкая водообильность, что вызвало необходимость выделения относительно водоносного комплекса на площади распространения нижнекаменноугольных отложений. Скважины характеризуются очень низкими дебитами 0,01-1,5 л/с при понижениях 13,1-50,6 м или практически безводные. Удельный дебит скважин 0,0002-0,2 л/с, водопроводимость 0,01-12,0 м²/сут., коэффициент фильтрации 0,0001-0,3 м/сут. Вскрытая мощность относительно водоносного комплекса 42,0-142,5 м. Подземные воды безнапорные, трещинного и трещинно-пластового типа проницаемости. Уровни подземных вод устанавливаются на глубинах 8,0-62,8 м, на абсолютных отметках 294,5-362,2 м.

Питание подземных вод комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а так же за счет перетоков из выше- и нижележащих гидрогеологических подразделений.

Химический состав и минерализация подземных вод на рассматриваемой площади разнообразны. На левобережье Енисея пресные гидрокарбонатные воды с минерализацией 0,2-0,9 г/дм³ отмечаются на участках залегания комплекса под аллювиальными образованиями в долине р. Енисей, а так же в области развития водоносного средне-верхне-неоплейстоценового аллювиально-пролювиального горизонта и, в некоторых случаях, в приводораздельных частях возвышенностей. По типу воды сульфатно-гидрокарбонатные, редко гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные, натриево-калиевые и магниевые. В пределах Новомихайловской и Восточно-Красноозерской брахисинклиналей водоносный (относительно водоносный) комплекс содержит солоноватые и соленые воды преимущественно со смешанным трехкомпонентным составом, реже встречаются сульфатно-гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные, сульфатные воды с минерализацией 1,1-5,9 г/дм³. На правобережье подземные воды комплекса пресные с минерализацией 0,2-1,0 г/дм³ гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные, а так же хлоридно-гидрокарбонатные натриевые и магниевые.

Водоносный комплекс, несмотря на развитие в нем солоноватых вод, используется для водоснабжения сельских населенных пунктов Новотроицкое, Кирба, Новомихайловка, Герасимово, Дмитриевка, Очуры, Каптырево, Новопокровка, Иджа, Зарничный, Новороссийское, Смирновка, Березовка.



Карта составлена на основе государственной гидрогеологической карты РФ масштаба 1:200000 Минусинской серии, лист N-46-XX (Абакан), автор В.М. Елисеев, 2002 г. и гидрогеологической карты масштаба 1:200000 зоны Саяногорского промышленного комплекса (лист N-46-XXVI), автор Н.Г. Угрюмова, 2004 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Гидрогеологические подразделения, залегающие первыми от поверхности

	Водоносный голоценовый аллювиальный горизонт. Валунно-галечниковые, галечниковые отложения с песчаным, супесчаным заполнителем, пески, супеси, суглинки
	Относительно водоносный верхнелепистоценовый-голоценовый озерный, озерно-аллювиальный горизонт. Илы, супеси, суглинки, глины, галечники
	Водоносный средне-верхне-неоплейстоценовый аллювиальный горизонт. Галечниковые, валунно-галечниковые отложения с песчаным, супесчаным заполнителем, пески, супеси, суглинки
	Водоносный средне-верхне-неоплейстоценовый аллювиально-пролювиальный горизонт. Галечниковые, валунно-галечниковые отложения с песчаным, супесчаным заполнителем, пески, супеси, суглинки
	Водоносный турне-визейский комплекс. Туфы, туффиты, туфопесчаники, песчаники, алевролиты, прослой гравелитов, известняков

2. Показатели водообмена

	Направление движения подземных вод
	Гидроизогипсы (в метрах абсолютной высоты)

Рисунок 6.8.1-1. Гидрогеологическая карта рассматриваемого района

6.8.1.1. Гидрогеологические условия площадки намечаемой деятельности

Гидрогеологические условия площадки представлены по данным Отчета об инженерно-геологических изысканиях ОАО «СибВАМИ» [109].

Подземные воды приурочены к аллювиальным отложениям второй надпойменной террасы р. Енисей. Водовмещающими породами являются галечниковые и гравийные грунты с песчаным и супесчаным заполнителем.

На период изысканий (октябрь-ноябрь 2012 г.) уровень подземных вод установился на глубинах 6,9-8,5 м (297,64-299,07 абс.м.).

Подземные воды безнапорные порово-пластовые, незащищенные. Имеют прямую гидравлическую связь с р. Енисей. В паводковый период возможен подъем уровня подземных вод на 1-3 м.

По химическому составу воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с кислотной реакцией.

6.8.2. Гидродинамические условия подземных вод

В рассматриваемом районе контроль состояния подземных вод осуществляет Минусинская гидрогеологическая партия с 60-х гг., которая проводит режимные наблюдения за уровнем и химическим составом подземных вод (по существующей сети наблюдательных скважин, обследование водозаборов и техногенных объектов, а также работы по обобщению полученной информации от недропользователей и других ведомств).

С середины 90-х годов по настоящее время непосредственно на территории предприятий Саянского промузла службами ОАО «РУСАЛ Саяногорск» проводятся наблюдения за уровнем и изменением качественного состава подземных вод.

В результате ежегодных режимных наблюдений Минусинской гидрогеологической партии выявлено, что природные гидрогеологические и гидродинамические условия четвертичного водоносного горизонта на рассматриваемой территории нарушены, т.е. режим подземных вод формируется при одновременном воздействии как естественных, так и искусственных факторов.

Нарушение режима грунтовых вод в годовом цикле могут быть связаны как с естественными факторами (колебание уровня в р. Енисей, атмосферные осадки), так и с искусственными факторами, связанными со строительством и эксплуатацией Койбальского оросительного канала, Саяно-Шушенской ГЭС (в отдельные периоды года, при выпадении наибольшего количества осадков, происходит подпор уровня грунтовых вод рекой, затрудняющий их разгрузку).

На площади развития водоносного горизонта средне-верхнечетвертичных отложений находится Койбальская оросительная система, за счёт фильтрационных потерь из которой и инфильтрации с поливных площадей в период эксплуатации обеспечивалось искусственное пополнение запасов подземных вод и повышение уровня грунтовых вод. Фильтрационные потери из канала составляли около 40% подаваемой воды. За период наблюдений среднегодовые значения уровней повысились до 3,72 м. На участках канала с хорошо выполненной изоляцией среднегодовой уровень понизился на 0,6 м [181].

В пределах рассматриваемой территории отмечается взаимосвязь подземных вод с водами реки Енисей и влияние реки на режим подземных вод. Режимными наблюдениями было установлено, что высокий уровень грунтовых вод отмечается на момент выпадения наибольших атмосферных осадков в теплое время года, чему соответствует и высокое стояние уровня воды в реке Енисей, затрудняющее разгрузку грунтового потока. Уменьшение количества выпадения осадков, снижение уровня воды в реке способствуют и понижению уровней грунтовых вод. Амплитуды колебания уровня

подземных вод в годовом цикле составляет 1,23-1,88 м. Минимальный уровень колеблется в пределах 298,90-301,56 м, максимальный уровень – 297,10-302,18.

Разгрузка подземных вод осуществляется в соответствии с общим направлением подземного стока в основную дрена – р. Енисей и в виде подруслового потока по западу и северо-западу района – в р. Абакан, а так же в виде многочисленных родников, приуроченных к местным дренам.

Локальное движение подземных вод отмечается к озерам Черное, Чалпан, Бугаево. Озёра, являющиеся областями разгрузки минерализованных подземных вод региона, зачастую расположены в бессточных котловинах. В условиях аридного климата это создаёт условия для концентрирования растворов и формирования озёрных вод повышенной концентрации минеральных солей.

На локальных участках территории Алтайского и Бейского районов отмечается процесс заболачивания. Частично этот процесс может быть связан в периоды выпадения обильных дождей повышением уровня грунтовых вод.

6.8.3. Уровень загрязнения подземных вод

В рассматриваемом районе для нужд водоснабжения используются подземные воды. Однако на данной территории преимущественно развит водоносный комплекс четвертичных образований, высокий коэффициент фильтрации которых, а также наличие источников загрязнения в рассматриваемом районе в виде промышленных объектов и селитебных зон, создают условия для формирования очагов загрязнения подземных вод.

Регулярный мониторинг за состоянием подземных вод на рассматриваемой территории проводят ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия» (качество воды источников централизованного водоснабжения), Минусинская гидрогеологическая партия (в рамках государственного мониторинга) и санитарно-промышленная лаборатория ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (в рамках производственного мониторинга).

6.8.3.1. Результаты производственного мониторинга подземных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в рассматриваемом районе

Мониторинг качества подземных вод на территории Саянского промузла производится санитарно-промышленной лабораторией ОАО «РУСАЛ Саяногорск», в соответствии со Схемой контроля качества природной подземной воды в наблюдательных скважинах ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на 2011-2012 гг. [149, 151].

Сеть наблюдательных скважин на территории Саянского промузла организована в районе потенциальных источников загрязнения подземных вод:

- вокруг площадки твердых отходов (скважины №№ 1-4), полигона ТБО (скважины №№ 355-358), склада ГСМ (скважины №№ 200-202);
- вокруг склада временного хранения отработанной футеровки электролизеров ООО «ХАЗ» (скважины №№ 13-16);
- в районе полей золоудаления (скважины №№ 1, 6, 8, 10, 11, 28);
- на промплощадке алюминиевого завода, а также вдоль трассы Саяногорск – Абакан (скважины №№ 637, 28, 644).

Мониторинг подземных вод также осуществляется и за пределами Саянского промузла. Скважины расположены на границе промплощадки и за ее пределами, в том числе расположены лучом по направлению к водозабору на о. Большой (скважины №№ 1а, 3а, 4а, 6а, 8-10а).

Наблюдательные скважины производственного мониторинга подземных вод расположены по направлению потока подземных вод, и вскрывают первый от поверхности водоносный горизонт в среднем на глубине 6-7м.

Схема размещения наблюдательных скважин Саянского промузла представлена на рисунке 6.8.3.1-1.

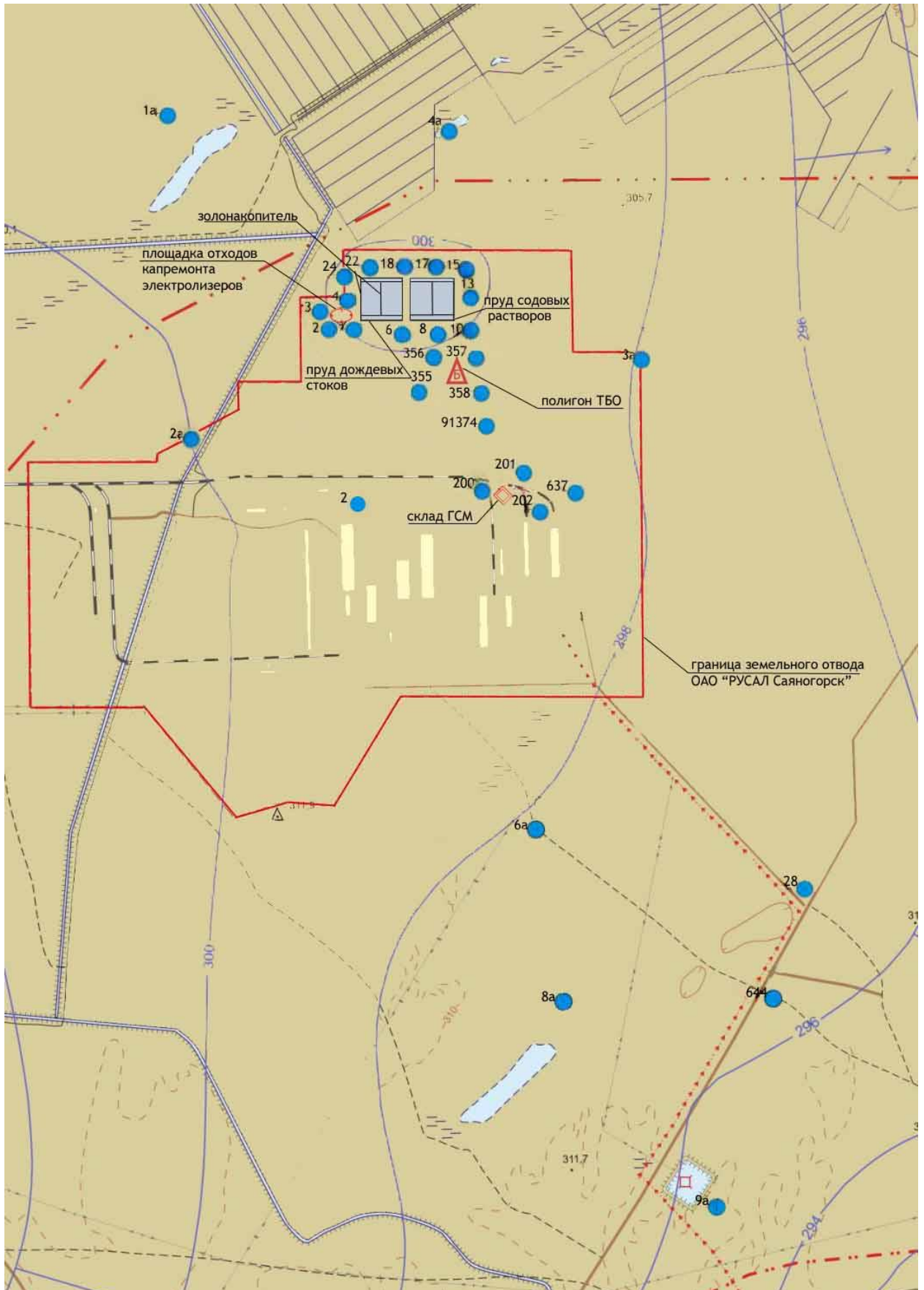


Рисунок 6.8.3.1-1. Схема размещения скважин производственного мониторинга подземных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Состояние подземных вод вокруг площадки твердых отходов
ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

На открытой площадке твердых отходов (отходов капремонта электролизеров) ОАО «РУСАЛ Саяногорск» размещается отработанная угольная и кирпичная футеровка алюминиевых электролизеров. В составе компонентов отходов капремонтов электролизеров присутствует фтор и его соли, при этом порядка 40 % фторидов находятся в водорастворимой форме.

Состояние подземных вод в районе площадки твердых отходов за 2009-2012 годы по содержанию основных значимых веществ представлено в таблице 6.8.3.1-1.

Скважина № 4 вынесена отдельно, т.к. результаты мониторинга по данной скважине значительно отличаются от результатов мониторинга по скважинам №№ 1-3 (концентрации загрязняющих веществ в скв. №4 значительно выше). Скважина №4 расположена по потоку подземных вод от площадки твердых отходов по направлению к области разгрузки.

Таблица 6.8.3.1-1

Состояние подземных вод в районе площадки твердых отходов за 2009-2012 годы

№ скважины	Период наблюдений	ПДК, мг/дм ³	1,5	45	0,3	3,3	1,93
		Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, мг/дм ³					
		фтор	нитраты	нефтепродукты	нитриты	азот аммонийный	
1-3	2009	0,75	2,69	0,02	0,03	0,18	
	2010	0,72	1,91	0,03	0,02	0,32	
	2011	0,84	1,34	0,04	0,02	0,13	
	2012 ¹²	0,72	1,44	0,03	0,02	0,07	
4	2009	7,57 ¹³	29,84	0,03	0,73	0,29	
	2010	7,57	35,32	0,03	1,19	0,12	
	2011	10,06	17,57	0,03	0,34	0,07	
	2012	11,39	15,61	0,02	0,09	0,11	

Содержание фторидов в подземных водах в районе площадки твердых отходов за анализируемый период в скважинах №№1-3 не превышало значений ПДК и находилось в пределах 0,5-0,6 ПДК. В скважине №4, расположенной по направлению движения подземных вод, отмечается стабильное превышение ПДК по фторидам – до 7,6 ПДК, с тенденцией к росту среднегодовых концентраций.

Содержание нитратов в подземных вод за рассматриваемый период не превышало ПДК и составило: в скважинах №№ 1-3 – до 0,06 ПДК; в скважине № 4 – до 0,78 ПДК, тенденции к росту концентраций не наблюдается.

Содержание нефтепродуктов за рассматриваемый период составило в среднем 0,1 ПДК, тенденции к росту концентраций не наблюдается.

Содержание нитритов в районе площадки твердых отходов за рассматриваемый период стабильное и находилось на уровне ниже значений ПДК.

Усреднённое содержание азота аммонийного за рассматриваемый период составило 0,1 ПДК.

¹² Данные приведены за 3 квартала 2012 года

¹³ Цветом выделены концентрации, превышающие значения ПДК_{к/6}

Состояние подземных вод в районе полигона твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов (полигон ТБО) ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

К основным видам крупнотоннажных отходов, размещаемых на полигоне, относятся бой шамотного кирпича, пыль коксовая, отработанная футеровка печей переплава, пламенных печей, разливных и вакуумных ковшей.

Специфических загрязняющих веществ в районе полигона ТБО не выявлено, оценка загрязнения проведена по приоритетным загрязняющим веществам, которыми являются азотная группа и железо.

Состояние подземных вод в районе полигона ТБО за 2009-2012 годы по содержанию основных значимых веществ представлено в таблице 6.8.3.1-2.

Таблица 6.8.3.1-2

Состояние подземных вод в районе полигона твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов за 2009-2012 годы

№ скважины	Период наблюдений	ПДК, мг/дм ³	45	0,3	3,3	1,93
		Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, мг/дм ³				
		нитраты	железо	нитриты	азот аммонийный	
355-358	2009	8,58	0,17	0,04	0,48	
	2010	11,17	0,18	0,03	0,45	
	2011	10,08	0,15	0,07	0,17	
	2012	3,23	0,11	0,02	0,09	

Среднегодовые концентрации нитратов в подземных водах в районе полигона за анализируемый период находились в пределах 0,07-0,24 ПДК.

Содержание железа в подземных водах в период 2009-2012 годы стабильное составило в среднем 0,5 ПДК, с незначительными отклонениями от средних значений.

Содержание нитритов – в среднем 0,01 ПДК.

Усредненное содержание азота аммонийного за рассматриваемый период находилось в интервале 0,05 – 0,25 ПДК.

Тенденций к росту концентраций рассматриваемых веществ не наблюдалось.

Состояние подземных вод в районе склада ГСМ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

К специфическим загрязняющим веществам на складе горюче-смазочных материалов относятся нефтепродукты.

Состояние подземных вод в районе склада ГСМ за 2009-2012 годы по содержанию основных значимых веществ представлено в таблице 6.8.3.1-3.

Таблица 6.8.3.1-3

Состояние подземных вод в районе склада ГСМ за 2009-2012 годы

№ скважины	Период наблюдений	ПДК, мг/дм ³	1,5	0,3
		Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, мг/дм ³		
		фтор	нефтепродукты	
200-202	2009	4,96	0,04	
	2010	4,01	0,04	
	2011	4,27	0,04	
	2012	3,47	0,03	

Содержание фторидов в подземных водах в районе склада ГСМ в среднем находится в пределах 4 мг/дм^3 , что превышает ПДК в 2,7 раз.

В целом, уровень содержания нефтепродуктов в подземных водах за рассматриваемый период находился в пределах 0,13 долей ПДК. Содержание нефтепродуктов в подземных водах стабильное, тенденции повышения их содержания не наблюдалось.

Состояние подземных вод в районе склада временного хранения отработанной футеровки электролизеров ООО «ХАЗ»

В составе компонентов отходов капремонтов электролизеров присутствует фтор и его соли, при этом порядка 40 % фторидов находятся в водорастворимой форме.

К специфическим потенциально опасным загрязняющим веществам на складе временного хранения отработанной футеровки электролизеров относятся фториды.

Состояние подземных вод в районе склада футеровки ООО «ХАЗ» за 2009-2012 годы по содержанию основных значимых веществ представлено в таблице 6.8.3.1-4.

Таблица 6.8.3.1-4

Состояние подземных вод в районе склада временного хранения отработанной футеровки электролизеров ООО «ХАЗ» за 2009-2012 годы

№ скважины	Период наблюдений	ПДК, мг/дм^3	1,5	45	0,3	3,3	1,93
		Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, мг/дм^3					
		фтор	нитраты	нефтепродукты	нитриты	азот аммонийный	
13-16	2009	1,68	7,66	0,03	0,03	0,18	
	2010	1,70	7,94	0,03	0,02	0,22	
	2011	1,89	7,98	0,03	0,02	0,11	
	2012	2,43	7,71	0,02	0,02	0,07	

Содержание фторидов в подземных водах в районе склада футеровки за анализируемый период превышало значения ПДК, с максимальным значением до 1,62 ПДК. Наблюдается тенденция к росту среднегодовых концентраций фтора в подземных водах.

Содержание нитратов, нитритов, азота аммонийного и нефтепродуктов в подземных вод за рассматриваемый период стабильное, без превышений значений ПДК, тенденции к росту концентраций не наблюдается.

Состояние подземных вод в районе полей золоудаления (район расположения ГТС ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «Теплоресурс»)

Значимым специфическим загрязняющим веществом района расположения полей золоудаления являются фториды.

Состояние подземных вод в районе полей золоудаления по содержанию основных значимых загрязняющих веществ представлено в таблице 6.8.3.1-5.

Таблица 6.8.3.1-5

Состояние подземных вод в районе полей золоудаления за 2009-2012 годы

№ скважин	Период наблюдений	ПДК, мг/дм ³	1,5	45	0,3
		Среднегодовые концентрации значимых загрязняющих веществ, мг/дм ³			
	фтор	нитраты	нефтепродукты		
1, 6, 8, 10, 11, 28	2009	4,23	11,11	0,07	
	2010	3,77	9,19	0,04	
	2011	4,43	11,19	0,05	
	2012	4,32	6,46	0,06	

В соответствии с данными производственного мониторинга, в подземных водах района расположения ГТС с превышением значений ПДК содержатся фториды – от 2,5 до 2,9 ПДК.

Максимальное среднегодовое содержание нитратов в подземных водах за рассматриваемый период не превышало 11,19 мг/дм³, нефтепродуктов – 0,07 мг/дм³, что для обоих веществ составляет около 0,25 долей ПДК.

Тенденций к росту загрязняющих веществ в подземных водах не выявлено.

Состояние подземных вод на территории Саянского промузла

Оценка состояния подземных вод на территории Саянского промузла представлена по данным мониторинга подземных вод по скважине № 637, находящийся непосредственно на промплощадке (рис. 6.8.3-1).

Оценка загрязнения подземных вод на территории предприятия рассматривается по содержанию в подземных водах приоритетных загрязняющих веществ: азотная группа, нефтепродукты и фториды.

Состояние подземных вод на территории Саянского промузла за период 2009-2012 годы по содержанию основных значимых веществ представлено в таблице 6.8.3.1-6.

Таблица 6.8.3.1-6

Состояние подземных вод на территории Саянского промузла за 2009-2012 годы

№ скважины	Период наблюдений	ПДК, мг/дм ³	1,5	45	0,3	3,3	1,93
		Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, мг/дм ³					
	фтор	нитраты	нефтепродукты	нитриты	азот аммонийный		
637	2009	1,40	2,98	0,03	0,02	0,05	
	2010	1,36	3,64	0,06	0,02	0,09	
	2011	1,39	4,02	0,05	0,02	0,07	
	2012	1,48	4,34	0,02	0,02	0,06	

По данным мониторинга подземных вод на территории Саянского промузла среднегодовое содержание фтора в подземных водах за анализируемый период не превышало ПДК и находилось в пределах 0,9-0,99 ПДК.

Концентрации нитратов в пробах подземных вод на территории завода за анализируемый период не превышали значения ПДК, однако в некоторых скважинах наблюдается тенденция роста содержания нитратов в подземных водах.

Содержание нефтепродуктов в подземных водах стабильное, не превышало значений ПДК и находилось в пределах 0,07-0,2 ПДК.

Среднегодовые концентрации нитритов и азота аммонийного в подземных водах за рассматриваемый период стабильное, без превышений значений ПДК.

Состояние подземных вод за пределами территории Саянского промузла

Для оценки состояния подземных вод за пределами Саянского промузла рассмотрены скважины №№1а, 3а, 4а, 6а, 8-10а, а также 28, 644, расположенные вдоль трассы Саяногорск-Абакан (рис. 6.8.3-1). Скважина №10-а находится на берегу р. Енисей в районе водозабора на о.Большой.

Состояние подземных вод за пределами Саянского промузла по содержанию основных значимых веществ за период 2009-2012 годы представлено в таблице 6.8.3.1-7.

Таблица 6.8.3.1-7

Состояние подземных вод за пределами Саянского промузла за период 2009-2012 годы

№ скважины	Период наблюдений	ПДК, мг/дм ³	1,5	45	0,3	3,3	1,93
		Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, мг/дм ³					
		фтор	нитраты	нефтепродукты	нитриты	азот аммонийный	
28	2009	0,51	3,95	0,03	0,02	0,20	
	2010	0,51	4,95	0,03	0,02	0,42	
	2011	0,54	4,18	0,03	0,02	0,09	
	2012	0,50	5,40	0,02	0,02	0,09	
644	2009	0,60	1,43	0,44	0,04	0,07	
	2010	-	-	-	-	-	
	2011	0,51 ¹⁴	1,57	0,097	0,089	1,78	
	2012	-	-	-	-	-	
1а	2009	0,79	15,01	0,02	0,02	0,05	
	2010	0,76	14,52	0,03	0,02	0,09	
	2011	1,03	17,83	0,03	0,02	0,05	
	2012	0,85	19,17	0,02	0,02	0,05	
3а	2009	1,20	8,03	0,03	0,02	0,05	
	2010	1,28	6,55	0,02	0,02	0,09	
	2011	1,36	7,77	0,03	0,02	0,05	
	2012	1,26	7,32	0,02	0,02	0,05	
4а	2009	0,50	7,25	0,03	0,02	0,05	
	2010	0,50	7,46	0,02	0,02	0,14	
	2011	0,50	8,22	0,02	0,02	0,05	
	2012	0,50	8,19	0,02	0,02	0,05	
6а	2009	0,54	6,67	0,03	0,02	0,06	
	2010	0,52	7,04	0,03	0,02	0,08	
	2011	0,58	7,34	0,01	0,02	0,05	
	2012	0,55	7,17	0,02	0,02	0,05	

¹⁴ Среднегодовые значения за 2011 год в скважине № 644 приведены по разовым замерам за май 2011 года. В остальные месяцы воды в скважине не было.

Таблица 6.8.3.1-7 (продолжение)

№ скважины	Период наблюдений	ПДК, мг/дм ³	1,5	45	0,3	3,3	1,93
		Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, мг/дм ³					
		фтор	нитраты	нефтепродукты	нитриты	азот аммонийный	
8а	2009	0,50	5,18	0,03	0,02	0,02	0,06
	2010	0,50	4,96	0,03	0,02	0,02	0,16
	2011	0,52	5,54	0,02	0,02	0,02	0,17
	2012	0,50	6,89	0,02	0,02	0,02	0,05
9а	2009	0,50	25,43	0,05	0,02	0,02	0,39
	2010	0,51	35,18	0,06	0,04	0,04	0,58
	2011	0,39	30,38	0,05	0,03	0,03	0,21
	2012	0,50	33,77	0,04	0,02	0,02	0,10
10а	2009	0,50	34,69	0,03	0,02	0,02	0,06
	2010	0,50	33,97	0,03	0,02	0,02	0,09
	2011	0,50	24,60	0,02	0,02	0,02	0,06
	2012	0,50	27,00	0,01	0,02	0,02	0,06

Среднегодовые концентрации фтора в подземных водах за анализируемый период не превышали ПДК и в среднем составляли 0,3 ПДК. Наибольшие концентрации фтора зафиксированы в скважинах №№ 1а и 3а, расположенных по потоку подземных вод, и составили порядка 0,83 ПДК.

Среднегодовые концентрации фтора в подземных водах скважины №10а за анализируемый период стабильные, без превышений ПДК (0,33 ПДК).

Среднегодовые концентрации нитратов за анализируемый период не превышали ПДК и составили в среднем 0,14 долей ПДК.

Наибольшее содержание нитратов 0,78 ПДК зафиксировано в скважинах № 9-а и 10-а.

Концентрации нефтепродуктов, нитритов и аммонийного азота во всех скважинах за весь рассматриваемый период были значительно ниже ПДК. Единичное превышение по содержанию нефтепродуктов – скважина № 644 в 2009 году – 1,5 ПДК. Тенденция роста концентраций не отмечена.

6.8.3.2. Данные государственного мониторинга подземных вод

Государственный мониторинг подземных вод в пределах рассматриваемой территории организован по следующим наблюдательным постам, представленным сетью наблюдательных скважин: Саяногорский, Новонисейский и Койбальский посты.

В настоящее время, в связи со значительным сокращением объема ведения мониторинга подземных вод, характерным для всей Республики Хакасия, большинство скважин сети государственного мониторинга, расположенных в рассматриваемом районе, законсервированы и опробованию не подлежат (Приложение 16).

Схема расположения действующих в период 2009-2012 годы скважин системы государственного мониторинга (скважины №№ 107, 272 и 274 Койбальского поста) представлена на рисунке 6.8.3.2-1.

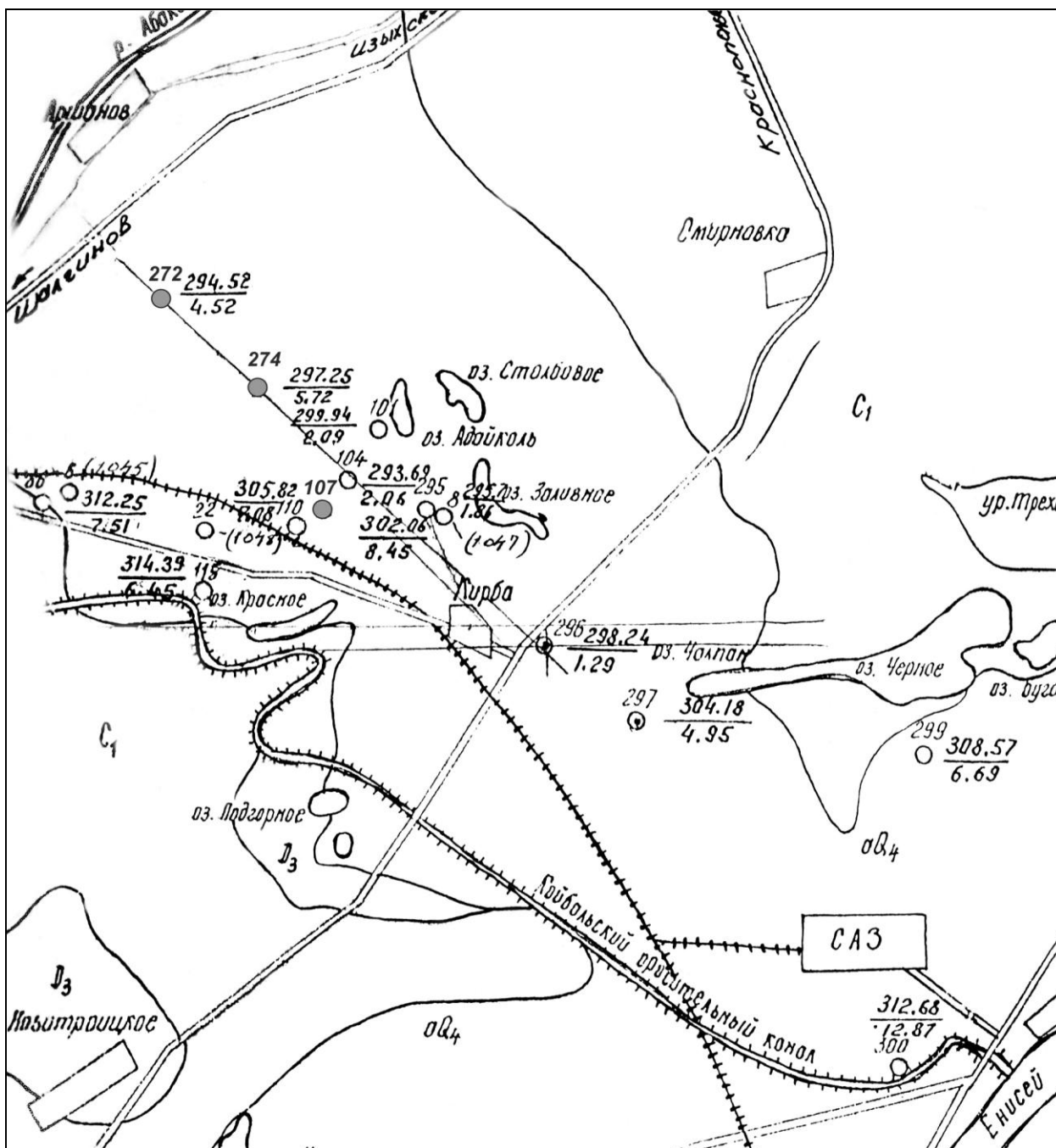


Рисунок 6.8.3.2-1. Койбальский пост. Расположение наблюдательных скважин

Состояние подземных вод по данным государственного мониторинга по содержанию фторидов за период 2009-2012 годы представлено в таблице 6.8.3.2-1.

Таблица 6.8.3.2-1

Состояние подземных вод по данным государственного мониторинга за период 2009-2012 годы

№ скважины	Концентрация фтора, мг/дм ³			
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
107	3,34	3,9	3,22	3,64
272	1,67	2,45	-	-
274	1,95	2,71	-	-

Среднегодовые концентрации фтора в подземных водах за анализируемый период превышают значения ПДК, с максимальным значением – до 2,6 ПДК. Содержание фторидов в 2010 году во всех скважинах выше по сравнению с 2009 годом, однако, отсутствие данных за весь рассматриваемый период не позволяет сделать вывод о накоплении фторидов в подземных водах.

6.8.3.3. Данные мониторинга подземных вод источников водоснабжения

На территории МО г. Саяногорска работают несколько водозаборов подземных вод, принадлежащих предприятиям и жилищно-коммунальному хозяйству города.

Для водоснабжения МО г. Саяногорска используются воды *Саяногорского месторождения подземных вод*, расположенного на острове Большой.

Качество воды по химическому, микрокомпонентному составу и бактериологическим показателям, по данным филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в г. Саяногорске» за период 2010-2011 годы, удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», [46, 145] – таблица 6.8.3.3-1.

Таблица 6.8.3.3-1

Состояние подземных вод, водозабор на о. Большой за 2010-2011 гг.

Наименование компонента	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³					
	06.2010	09.2010	12.2010	01.2011	08.2011	10.2011
Нефтепродукты	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Фтор	0,11	0,10	0,15	0,13	0,10	0,10
Нитраты	0,4	0,77	0,72	0,52	0,69	0,85

По данным государственного мониторинга подземные воды других водозаборов рассматриваемого района по качественному составу не всегда соответствуют установленным нормативам по ряду компонентов. В подземных водах водозаборов, как и в наблюдательных скважинах МО г. Саяногорска, периодически выявляется повышенное содержание марганца, азота аммонийного, фенола, нефтепродуктов.

По данным государственного мониторинга воды источников централизованного водоснабжения, выполняемого филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в г. Саяногорске» за период 2010-2011 годы [145]:

- подземные воды, используемые для водоснабжения *села Новонисейка* (скважина), соответствовали СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» [46];
- в *деревне Новониколаевка* (скважина) подземные воды в разовой пробе за 2010 год не соответствовали СанПиН 2.1.4.1074-01 по мутности.

Данные государственного мониторинга воды других источников централизованного водоснабжения, расположенных в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск», отсутствуют.

Данные мониторинга состояния грунтовых вод в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск», выполняемого ФГУ ГСАС «Хакасская» [118-120], за 2009-2012 годы представлены в таблице 6.8.3.3-2.

Таблица 6.8.3.3-2

**Состояние подземных вод в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
за 2009-2012 годы**

Место отбора проб	Содержание фторидов, мг/дм ³					Содержание бенз(а)пирена, мг/дм ³				Содержание нефтепродуктов, мг/дм ³	
	06.2009	05.2010	08.2010	06.2011	06.2012	06.2009	08.2010	06.2011	06.2012	05.2010	08.2010
Скважина с. Новонисейка	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,005	<0,005
Скважина с. Новомихайловка	0,7	0,67	0,85	0,6	<0,5	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,008	<0,005
Скважина г. Саяногорск	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,005	<0,005
Скважина с. Новониколаевка	0,7	1,36	0,85	3,11	0,85	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,005	<0,005
Колодец с. Очуры	<0,5	<0,5	<0,5	0,62	<0,5	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,089	0,034
Колонка с. Герасимовка	<0,5	<0,5	<0,5	0,82	<0,5	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,005	<0,005
Колонка с. Монастырка	<0,5	<0,5	<0,5	0,64	<0,5	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,005	0,005
Колонка с. Новороссийское	0,64	0,75	0,72	1,66	0,67	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,005	0,010
Колонка п. Майма	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,005	<0,005
Колонка с. Лукьяновка	0,95	0,99	1,03	2,36	1,31	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,005	0,012
Скважина с. Ильичево	<0,5	<0,5	<0,5	0,75	<0,5	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,006	<0,005
Скважина с. Козлово	<0,5	<0,5	<0,5	0,51	<0,5	<0,000002	0,0000022	<0,000002	<0,000002	<0,029	<0,005

По данным мониторинга состояния грунтовых вод в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск», выполняемого ФГУ ГСАС «Хакасская» (таблица 6.8.3.3-2), за 2009-2012 годы превышений ПДК по нефтепродуктам и бенз(а)пирену не выявлено. Содержание фторидов превышало значения ПДК в 2011 году в селах Новониколаевка, Новороссийское и Лукьяновка, с максимальным значением до 2 ПДК.

Бенз(а)пирен в исследуемых образцах воды за 2009-2012 годы не является постоянным, влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в виде загрязнения данным токсичным веществом водных объектов не обнаружено [118].

Содержание фтора в подземных водах за период 2009-2012 годы в среднем колеблется в интервале 0,3-1,3 мг/дм³. В большинстве случаев, в весенний период количество фтора в воде больше, чем осенью, что связано с влиянием талых вод, которые в течение зимнего периода аккумулируют в себе загрязняющие вещества. В целом за весь период наблюдений ФГУ ГСАС «Хакасская» отмечается увеличение содержания фтора в подземных водах в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

В октябре 2012 года в рамках настоящих инженерно-экологических изысканий были выполнены отбор и анализ подземных вод из скважины и частной колонки в селе Новомихайловка.

Химический анализ подземных вод в селе *Новомихайловка* выполнен по значимым веществам – фторидам и бенз(а)пирену, ОАО «Западно-Сибирский испытательный центр» (Аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.21 АФ 07, действителен до 22.12.2014 г.) (Приложение 19).

Результаты анализа подземных вод с. Новомихайловка представлены в таблице 6.8.3.3-3 (Приложение 14).

Таблица 6.8.3.3-3

Результаты анализа подземных вод с. Новомихайловка, октябрь 2012 год

Наименование показателя	ПДК _{к/бз} , мг/дм ³	Вода из частной колонки, с. Новомихайловка, ул. Кирова, 88/2, мг/дм ³	Вода из скважины, с. Новомихайловка, ул. Кирова, 56, мг/дм ³
Фториды	1,5	0,56	0,95
Бенз(а)пирен	0,00001	<0,000001	<0,000001

По данным таблицы 6.8.3.3-3, в подземных водах с. Новомихайловка содержание бенз(а)пирена не обнаружено, содержание фторидов находится в пределах ПДК – 0,37 и 0,63 ПДК соответственно, что подтверждается данными мониторинга подземных вод в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск», выполняемого ФГУ ГСАС «Хакасская» (Таблица 6.8.3.3-2).

6.8.3.4. Состояние подземных вод на площадке намечаемой деятельности

В октябре 2012 года в рамках настоящих инженерно-экологических изысканий были выполнены прокачка 2-х скважин (скважины №№ 12157, 12173, пробуренные в целях выполнения инженерно-геологических изысканий ОАО «СибВАМИ»), отбор и анализ проб грунтовых вод на площадке намечаемой деятельности.

Месторасположение геологических скважин – точек отбора проб грунтовых вод – представлено на рисунке 6.8.3.4-1.

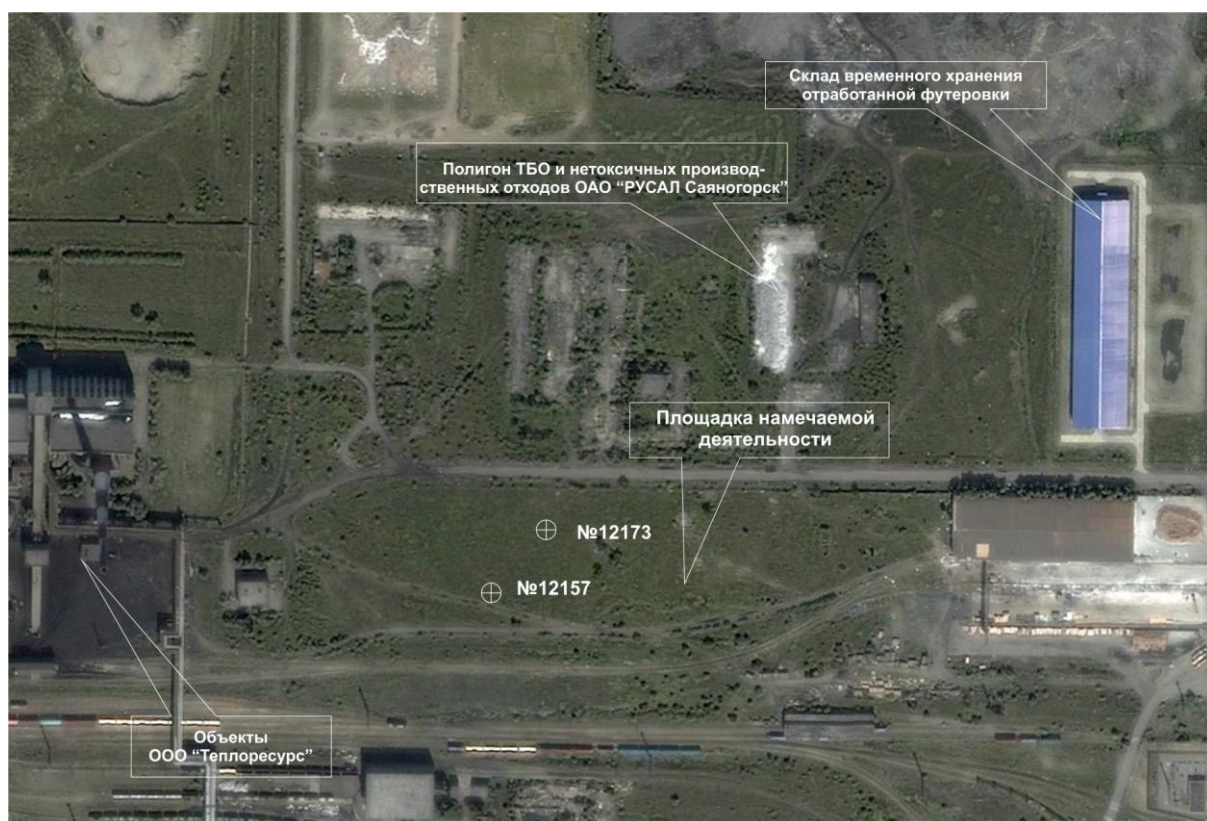


Рисунок 6.8.3.4-1. Месторасположение точек отбора проб грунтовых вод

Химический анализ грунтовых вод на площадке намечаемой деятельности выполнен санитарно-промышленной лабораторией ОАО «РУСАЛ Саяногорск» по полному перечню контролируемых компонентов производственного мониторинга подземных вод (Аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.512149, действителен до 10.10.2016 г.) (Приложение 20).

Результаты анализа подземных вод на площадке намечаемой деятельности представлены в таблице 6.8.3.4-1 (Приложение 15).

Таблица 6.8.3.4-1

Результаты анализа подземных вод на площадке намечаемой деятельности, октябрь 2012 года

Наименование показателя	ПДК _{к/бз} мг/дм ³	Результат измерений, мг/дм ³	
		скв. № 12157	скв. № 12173
Сульфаты	500,0	37,6	43,7
Фториды	1,5	4,26	4,25
Ион аммония	1,93	0,064	0,055
Нитриты	3,3	<0,02	0,028
Нитраты	45,0	10,7	49,1
Нефтепродукты	0,3	0,072	0,22
Хлориды	350,0	<10,0	11,4
Сухой остаток	1000,0	307,0	299
Фосфаты	1,14	0,55	0,13
Железо	0,3	0,56	0,18
Алюминий	0,2	0,25	<0,04
Кальций	180,0	39,1	24,7
Бенз(а)пирен ¹⁵	0,00001	0,0016	0,0021

¹⁵ Бенз(а)пирен не входит в область аккредитации лаборатории.

По данным таблицы 6.8.3.4-1, в подземных водах площадки намечаемой деятельности с превышением значений ПДК содержатся:

- фториды – 2,8 ПДК;
- нитраты – 1,1 ПДК;
- железо – 1,87 ПДК;
- алюминий – 1,25 ПДК.

Бенз(а)пирен не входит в область аккредитации санитарно-промышленной лаборатории ОАО «РУСАЛ Саяногорск», тем не менее, лабораторией были получены значения, свидетельствующие о повышенном содержании бенз(а)пирена в подземных водах площадки намечаемой деятельности (данные носят информационный характер).

6.8.4. Существующее воздействие на подземные воды

6.8.4.1. Изъятие (забор) подземных вод

Забор воды в рассматриваемом районе на хозяйственно-питьевые и производственные нужды МО г. Саяногорска и предприятий Саянского промузла производится из подземных горизонтов четвертичных отложений (Саяногорское месторождение подземных вод).

Водозабор подземных вод расположен на о. Большой реки Енисей и эксплуатируется ООО «Теплоресурс». Утвержденные запасы по промышленным категориям составляют 67,2 тыс. м³/сут. (24,5 млн. м³/год, протокол № 535, 2001 г.).

В соответствии с разделом 6.7.8, объёмы водопотребления МО г. Саяногорска и предприятий Саянского промузла не превышают эксплуатационных запасов пресных подземных вод водозабора на о. Большой и составляют 20 581,98 тыс. м³/год по данным на 2011 год.

Предприятия Саянского промузла расположены за пределами границ третьего пояса зон санитарной охраны источника водоснабжения о. Большой – рисунок 6.8.4.1-1 [104].

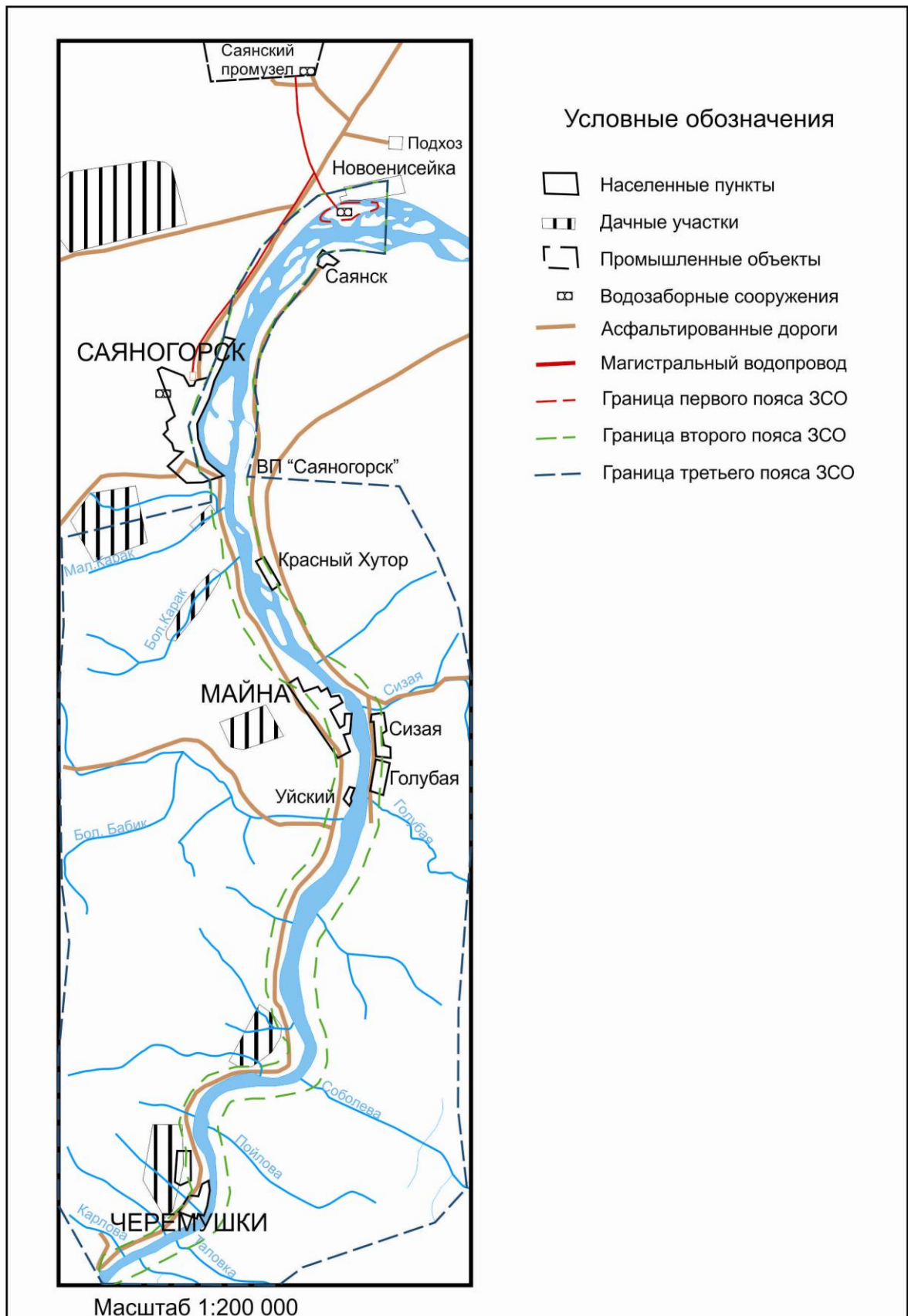


Рисунок 6.8.4.1-1. Границы поясов ЗСО источника водоснабжения о. Большой

Добыча подземных вод производится без изменения условий их питания и разгрузки, вызывающих изменение соотношения приходных и расходных элементов баланса подземных вод, то есть без негативных последствий для окружающей среды.

Воздействие на подземные воды в виде забора подземных вод на хозяйственно-питьевые и производственные нужды МО г. Саяногорска и предприятий Саянского промузла оценивается как допустимое.

6.8.4.2. Загрязнение подземных вод

К потенциальным источникам загрязнения подземных вод на территории Саянского промузла можно отнести следующие промышленные объекты:

- комплекс гидротехнических сооружений (ГТС), включающий золонакопитель, эксплуатируемый ООО «Теплоресурс», пруды дождевых стоков и содовых растворов, эксплуатируемые ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- склад горюче-смазочных материалов (ГСМ) ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- площадка твердых отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров ООО «ХАЗ»;
- полигон твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- мазутное хозяйство ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Кроме того, источником загрязнения подземных вод является территория Саянского промузла, не защищённая твёрдым покрытием и подверженная загрязнению осаждаемыми промышленными выбросами.

На основании раздела 6.8.3 выявлено следующее:

1. Подземные воды на территории Саянского промузла содержат повышенные концентрации фтора по сравнению с подземными водами за пределами промузла. Среднегодовые значения содержания фторидов в районе расположения потенциальных источников загрязнения подземных вод превышают уровень ПДК, существует тенденция роста концентраций фторидов в некоторых скважинах.
2. Наиболее высокий уровень загрязнения подземных вод фторидами за рассматриваемый период выявлен в скважине № 4 в районе площадки твердых отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Максимальные значения фтора в 2012 году превысили ПДК в 7,6 раз.
3. С превышением значений ПДК по фторидам в среднем до 2,7 ПДК характеризуются подземные воды в районе полей золоудаления ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «Теплоресурс», склада ГСМ, склада временного хранения отработанной футеровки электролизеров ООО «ХАЗ».
4. Подземные воды площадки намечаемой деятельности с превышением значений ПДК содержат фториды – до 2,8 ПДК, нитраты, железо и алюминий – в пределах 2 ПДК. Данные результаты являются единичными, полученными в рамках выполнения инженерно-экологических изысканий. Сделать вывод об уровне загрязнения подземных не представляется возможным в связи с отсутствием полных данных мониторинга, однако полученные результаты сопоставимы с результатами производственного мониторинга подземных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и свидетельствуют о повышенном уровне загрязнения в пределах промплощадки предприятия.
5. Влияние предприятий Саянского промузла на качественный состав подземных вод рассматриваемой территории прослеживается по направлению движения подземных вод (рис. 6.8.3.1-1). В подземных водах четвертичных отложений до Саянского промузла повышенных концентраций фторидов не обнаружено.

Ближайшим населенным пунктом по направлению потока после промузла является с. Новомихайловка, где в водозаборной скважине и частной колонке уровень фторидов находится в пределах 0,65 ПДК, что также подтверждается данными мониторинга источников централизованного водоснабжения.

Таким образом, воздействие предприятий Саянского промузла на подземные воды проявляется в виде повышенных концентраций загрязняющих веществ, в первую очередь фторидов. Данные, приведенные выше, свидетельствуют о том, что происходит накопление фтора в подземных водах современного водоносного аллювиального горизонта на площадях, примыкающих к Саянскому промузлу, в особенности по направлению движения подземных вод. Однако концентрации загрязняющих веществ в большинстве случаев не превышают ПДК, и находятся в оптимальном количестве для объектов хозяйственно-питьевого водопользования.

Степень влияния техногенных факторов на качество подземных вод в районе размещения источников загрязнения подземных вод оценивается как опасное, на территории Саянского промузла – *предельное*, в зоне влияния предприятий – *слабовыраженное*.

6.9. Характеристика существующей системы обращения с отходами на территории

Отходы являются источником комплексного загрязнения всех компонентов природной среды: почвенного покрова, растительности и донных отложений, поверхностных и подземных вод, источников водоснабжения, атмосферного воздуха. Кроме того, они могут представлять собой источник теплового загрязнения территории, угнетения жизнедеятельности лесных массивов и иных природных объектов, снижения продуктивности сельскохозяйственных угодий и животноводства, негативного воздействия на здоровье человека.

Интенсивность воздействия отходов на окружающую среду зависит от следующих факторов:

- концентрации предприятий на данной территории;
- промышленной специализации и технологичности производства предприятий; количества и класса опасности образующихся на предприятии отходов;
- способов и технологий переработки и утилизации отходов;
- количества отходов, подлежащих длительному хранению/захоронению;
- технических характеристик и состояния объектов длительного хранения/захоронения отходов;
- местоположения объектов размещения отходов по отношению к жилым районам;
- природных условий территории местонахождения объекта длительного хранения/захоронения отходов;
- наличия и эффективности систем защиты окружающей среды на объектах длительного хранения/захоронения отходов;
- площади территорий, изъятых под объекты размещения отходов.

6.9.1. Система обращения с отходами на рассматриваемой территории

Основными отходообразующими отраслями промышленности, получившими развитие в г. Саяногорске и на территориях Бейского и Алтайского районов, являются:

- Электроэнергетика – Филиал ОАО «РусГидро» «Саяно-Шушенская ГЭС им. П.С. Непорожного», Майнская ГЭС;
- Теплоэнергетика – ООО «Теплоресурс»;
- Цветная металлургия – ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ОАО «САЯНАЛ»;

- Добыча угля открытым способом – предприятия компании ОАО «СУЭК» (ОАО «Разрез Изыхский», ООО «Восточно-Бейский разрез»);
- Промышленность строительных материалов – ООО «Саянмрамор - Хакасия», ОАО «МКК Саянмрамор» «МКК – ХОЛДИНГ» и т.д. [170].

Сводные данные об образовании отходов на рассматриваемой территории в 2011 г. представлены в таблице 6.9.1-1 [175]:

Таблица 6.9.1-1

**Сводные данные об объемах образования отходов
на рассматриваемой территории в 2011 году**

Город, муниципальный район	Количество отходов, образованных в 2011 г., в том числе		
	Всего, тыс. т.	Промышленные отходы, тыс. т.	Бытовые отходы, тыс. т.
г. Саяногорск	233,962	229,548	4,414
Алтайский район	7 117,273	7 116,998	0,275
Бейский район	4 675,985	4 675,836	0,149

Как следует из таблицы 6.9.1-1, основную массу (98,11 % в г. Саяногорск и 99,99 % в Бейском и Алтайском районах) составляют промышленные отходы, на долю бытовых отходов приходится не более 2%.

Основными вкладчиками в образование крупнотоннажных промышленных отходов на рассматриваемой территории являются:

- в г. Саяногорск – около 50 % от общей массы отходов составляют отходы от производственной деятельности ОАО «РУСАЛ Саяногорск», около 12 % - отходы ООО «Теплоресурс»;
- в Алтайском районе – около 90 % от общей массы приходится на отходы вскрышной породы (5 класс опасности) ОАО «Разрез Изыхский»;
- в Бейском районе – около 90 % от общей массы приходится на отходы вскрышной породы (5 класс опасности) ООО «Восточно-Бейский разрез».

Несанкционированные места размещения отходов – территории, не предназначенные для размещения отходов.

Мощность грунтов несанкционированных свалок, как правило, не выдержана по площади и простираению и часто изменяется в несколько раз на сравнительно небольших территориях.

Такие свалки характеризуются отсутствием природоохранных сооружений, не имеют системы защиты грунтовых вод, расположены вблизи селитебной территории и водоемов. Складирование отходов ведется без уплотнения и изоляции инертными материалами, что часто приводит к возгоранию свалок.

Проблема нелегитимного размещения не утилизируемых отходов на территории республики Хакасия актуальна, так как в большинстве случаев размещение отходов производится не на специализированных полигонах, а на несанкционированных свалках. Так, по данным государственного доклада «О состоянии окружающей среды Республики Хакасия в 2011 году» [158] на территории республики эксплуатируются только 4 санкционированных объекта размещения твердых бытовых отходов, при этом в течение 2011 г. выявлено 135 несанкционированных свалок.

Для захоронения промышленных отходов на территории республики имеется один полигон, расположенный на территории ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и используемый, в большей части, собственным предприятием. Другие полигоны для промышленных отходов на территории республики отсутствуют, поэтому на полигоны ТБО и свалки поступают промышленные отходы 3-го и 4-го классов опасности.

На рассматриваемой территории (г. Саяногорск, Алтайский и Бейский районы) санкционированные объекты размещения твердых бытовых отходов отсутствуют.

В целях обеспечения безопасного обращения с отходами на территории республики действует подпрограмма «Безопасность обращения с отходами», разработанная в рамках долгосрочной республиканской целевой программы «Экологическая безопасность Республики Хакасия (2011-2013 гг.)». Подпрограммой предусмотрено выполнение следующих мероприятий: разработка проектной документации и строительство полигонов твердых бытовых отходов, приобретение большегрузных бункеров, оснащение полигонов спецтехникой, строительство комплекса по механизированной переработке твердых бытовых отходов.

Так, в 2011 г. в рамках подпрограммы «Безопасность обращения с отходами» на рассматриваемой территории отведены земельные участки под строительство полигонов ТБО:

- в Алтайском районе строительство предусмотрено на территории Белоярского сельсовета в 1,5 км. от с. Белый Яр (территория внешних отвалов ОАО «Разрез Изыхский») [168];
- в Бейском районе строительство полигона планируется в западном направлении от с. Бея (земли сельскохозяйственного назначения) [170].

Строительство полигона ТБО в г. Саяногорске предусмотрено генеральным планом города [165].

В Бейском районе и г. Саяногорске разработана проектно-сметная документация и направлена для прохождения государственной экспертизы. Ввод в эксплуатацию муниципальных полигонов твердых бытовых отходов планируется в 2013-2014 гг.

6.9.2. Система обращения с отходами Саянского промузла

В процессе производственной деятельности предприятий Саянского промузла ежегодно образуется порядка 150 тыс. тонн 1-5 классов опасности.

Сводные данные об объемах образования отходов предприятий Саянского промузла в 2011 году [99-101] приведены в таблице 6.9.2-2.

Таблица 6.9.2-2

Сводные данные об объемах образования отходов предприятий Саянского промузла в 2011 году

Предприятие	Образование отходов по классам опасности в 2011 году, т					Итого, по предприятию		
	1	2	3	4	5	т	%	
ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	3,723	—	8 290,545	100 777,642	6 951,642	116 023,552	74,068	
ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»	0,489	9,946	214,14	2 318,893	9 614,85	12 158,318	7,762	
ООО «Теплоресурс»	0,173	—	—	133,419	28 329,731	28 463,323	18,17	
Итого, по классу опасности	т	4,385	9,946	8 504,685	103 229,954	44 896,223	Всего, т 156 645,193	100,0
	%	0,003	0,006	5,429	65,9	28,661	100,0	

Как следует из таблицы 6.9.2-2, около 95 % (148,13 тыс. тонн) от общей массы отходов, образующихся от деятельности предприятий Саянского промузла, составляют отходы 4 (малоопасные) и 5 (практически неопасные) классов опасности. В основном, это технологические отходы ОАО «РУСАЛ Саяногорск»:

- огарки обожженных анодов алюминиевого производства (55,45 %);
- кирпичная футеровка алюминиевых электролизеров отработанная (~ 5,0 %)
- шлак печей переплава алюминиевого производства (4,57 %);
- бой шамотного кирпича (2,67 %);
- пыль коксовая (1,24 %);
- лом черных металлов (около 1,0 %).

На долю технологических отходов ООО «Теплоресурс» (золошлаков от сжигания углей) приходится около 19 %.

Крупнотоннажными отходами производства ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» являются отходы, содержащие алюминиевую фольгу (5,8 % от общей массы отходов 4-5 классов опасности Саянского промузла).

Помимо специфических технологических отходов и отходов от эксплуатации и ремонта технологического оборудования, на всех промышленных предприятиях Саянского промузла образуются отходы от эксплуатации и техобслуживания автомобильного и/или железнодорожного транспорта, строительный, производственный, бытовой мусор и прочие отходы производства и потребления, подлежащие утилизации либо захоронению.

Около 57 % от общей массы отходов, образующихся на территории Саянского промузла, используются или обезвреживаются на предприятиях промузла; 13 % отходов передаются на переработку и использование сторонним организациям и специализированным предприятиям, лицензированным на данный вид деятельности, на основании договоров.

Неутилизируемые отходы в производственной деятельности предприятий промузла составляют около 32 %, в том числе на долю ТБО приходится менее 1%.

Сводные сведения об обращении с отходами на предприятиях Саянского промузла в 2011 г. приведены в таблице 6.9.2-3 [99-101].

Таблица 6.9.2-3

**Сводные данные об обращении с отходами на предприятиях
Саянского промузла в 2011 г.**

Предприятие	Количество отходов, т/год					
	Образовано всего	Использование/ обезврежи- вание на предприятиях промузла	Передача сторонним организациям		Длительное хранение/ захоронение на собственных объектах	
			использование/ обезвреживание	захоронение		
ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	116 023,552	82 768,49	15 428,807	—	20 703,169	
ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ	12 158,318	7 207,566	4 472,594	525,281	—	
ООО «Теплоресурс»	28 463,323	—	44,823	150,517	28 268,28	
Итого	т	156 645,193	89 976,056	19 946,224	675,798	48 971,449
	%	100,0	57,44	12,73	0,43	31,26

6.9.3. Объекты размещения отходов Саянского промузла, оценка количества накопленных отходов

Потенциальными источниками негативного воздействия на окружающую среду являются объекты размещения отходов.

Размещение отходов – хранение и захоронение отходов.

Хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

Захоронение отходов — изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

Объект размещения отходов — специально оборудованное сооружение, предназначенное для размещения отходов (полигон, шламохранилище, хвостохранилище, отвал горных пород и другое).

Возможные экологические последствия воздействия объектов размещения отходов зависят от объема и состава размещаемых отходов (химического, минерального, фракционного). Они заключаются в загрязнении природной среды токсичными компонентами, изъятии территорий, нарушении структуры землепользования, трансформации природного ландшафта.

Для размещения не утилизируемых отходов в составе предприятий Саянского промузла предусмотрены специализированные объекты:

ОАО «РУСАЛ Саяногорск»:

- пруд отработанных растворов;
- полигон твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов;
- склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров.

ООО «Теплоресурс»:

- новый золонакопитель.

Кроме действующих объектов размещения отходов на территории Саянского промузла расположены накопители отходов, выведенные из эксплуатации:

- площадка складирования и сортировки твердых отходов (ОАО «РУСАЛ Саяногорск»);
- золонакопитель (ООО «Теплоресурс»).

Накопители отходов расположены на территории промузла вблизи ТЭС ООО «Теплоресурс», в 400 м севернее заводской площадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Расстояние до ближайшего населенного пункта – с. Новоенисейка – 5 км, до реки Енисей – 7 км.

Схема расположения объектов размещения отходов предприятий Саянского промузла представлена на рисунке 6.9.3-1.

Перечень и характеристика объектов длительного хранения/захоронения отходов предприятий, расположенных на территории Саянского промузла, а также сводные данные, систематизированные по основным видам (номенклатуре) крупнотоннажных промышленных отходов, поступающих на объекты размещения отходов, приведены в таблице 6.9.3-1 [142-144].



Рисунок 6.9.3-1. Карта-схема расположения объектов размещения отходов Саянского промузла

Таблица 6.9.3-1

**Перечень и характеристика объектов длительного хранения/захоронения отходов,
расположенных на территории Саянского промузла**

Наименование размещаемого отхода	Код по ФККО/ класс опасности отхода	Количество размещаемых отходов		Характеристика объекта длительного хранения/захоронения отходов					
		т	% от общего кол-ва размещаемых отходов	Наименование объекта длительного хранения/захоронения отходов	Срок эксплуатации объекта	Проектная площадь объекта	Мощность объекта	Проектная вместимость объекта	Всего накоплено
ОАО «РУСАЛ Саяногорск»									
Футеровка разливочных и вакуумных ковшей алюминиевого производства отработанная	311 102 03 01 00 4/4	778,686	3,43 %	Полигон твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов (действующий)	2002-2015 гг.	3,8 га (1, 2, 3 карты)	22 678,789 т/год	34 320,0 м ³	7 599,7 м ³ (10 867,6 т) по состоянию на 23.04.2012 г.
Смет с территории организаций, содержащий опасные вещества в количестве, соответствующем 4-ому классу опасности	912 004 00 01 00 4/4	636,318	2,81 %						
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4/4	443,94	1,96 %						
Футеровка пламенных печей и печей переплава алюминиевого производства отработанная	311 102 02 01 00 4/4	758,1	3,34 %						
Футеровка миксеров алюминиевого производства отработанная	311 102 01 01 00 4/4	268,2	1,18 %						
Пыль коксовая	314 053 02 08 00 5/5	5 033,3 ¹⁶	22,19 %						
Мелочь коксовая с размером частиц не более 5 мм (отсев)	314 053 02 08 00 5/5	1 832,7	8,08 %						
Бой шамотного кирпича	314 014 01 01 99 5/5	9 626,0	42,44 %						

¹⁶ При перспективе развития САЗа (увеличения анодного производства на 60 тыс. т) возможно увеличение образования отходов коксовой пыли на 656 т/год

Таблица 6.9.3-1 (продолжение)

Наименование размещаемого отхода	Код по ФККО/ класс опасности отхода	Количество размещаемых отходов		Характеристика объекта длительного хранения/захоронения отходов						
		т	% от общего кол-ва размещаемых отходов	Наименование объекта длительного хранения/захоронения отходов	Срок эксплуатации объекта	Проектная площадь объекта	Мощность объекта	Проектная вместимость объекта	Всего накоплено	
Отработанная угольная футеровка	311 102 00 01 00 0/3	100 985	53,7 %	Площадка складирования и сортировки твердых отходов (недействующая)	1993-2009 гг.	3,6 га		195 000 т (180 000 м ³)	188 014,0 т (173 900 м ³)	
Кирпичная футеровка алюминиевых электролизеров отработанная	311 102 04 01 00 4/4	87 029	46,3 %							
Отработанная угольная футеровка	311 102 00 01 00 0/3	9 791,1 т/год	51,6 %	Склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров (действующий)	2009-2032 гг.	7,0 га (5 карт)	1 052 т/год	184 250 т	15 000 т	
Кирпичная футеровка алюминиевых электролизеров отработанная	311 102 04 01 00 4/4	9 196,2 т/год	48,4 %							
Твердые отходы шламов газоочистки производства электродов	314 803 00 00 00 0/3	453,330 т/год		Пруд отработанных растворов (действующий)	1985-2015 гг.	5,0 га (2 карты)	221,4 т/год	120 000 м ³	5 535,0 т по состоянию на 01.01.2011г.	
ООО «Теплоресурс»										
Золошлаки от сжигания углей Черногорского месторождения	313 002 00 00 00 0/5			Золонакопитель (недействующий)	2003- 2012 гг.	38,0 га	34 200,4 т/год	(690 000т) 828 000 м ³		
Золошлаки от сжигания углей Черногорского месторождения	313 002 00 00 00 0/5	47 464,459 т/год		Новый золонакопитель (действующий)	2012-2026 гг.	30,0 га	47 465,0 т/год	700 000 т		

Объекты размещения отходов производства и потребления предназначены для длительного их хранения при условии обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности на весь период их эксплуатации и после закрытия.

Все объекты длительного хранения/захоронения отходов Саянского промузла построены по проектам, имеющим положительные заключения государственной экологической экспертизы [124, 176].

Для предупреждения попадания опасных компонентов отходов в подземные воды, все накопители ГТС и полигон оборудованы противодиффузионными экранами из стабилизированной полиэтиленовой пленки. Склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров, площадка складирования и сортировки твердых отходов экранированы асфальтополимербетоном.

В зоне влияния объектов длительного хранения/захоронения отходов промузла в обязательном порядке ведется экологический мониторинг грунтовых вод, почвы и атмосферного воздуха. Для оценки возможного загрязнения подземных вод по периметру накопителей организованы наблюдательные скважины. Экологический мониторинг компонентов окружающей среды осуществляют собственные экологические службы и заводская промышленная лаборатория ОАО «РУСАЛ Саяногорск», а также специализированные сторонние организации.

Сведения о результатах мониторинга состояния окружающей природной среды в зоне влияния объектов размещения отходов Саянского промузла представлены в таблице 6.9.3-2 [147].

Карта-схема расположения скважин производственного мониторинга подземных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск» представлена в разделе 6.8.3.1.

Полигон твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Объектами производственного экологического мониторинга в районе расположения полигона твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов являются:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенный покров.

Согласно результатам мониторинга за 2009-2011 гг., уровни загрязнения атмосферы и подземных вод в рассматриваемом районе находятся в пределах допустимого.

Содержание водорастворимого фтора в почве в районе размещения полигона превышает ПДК в среднем в 4,6 раз, стабильное превышение ПДК (в 5-9 раз) наблюдается в точке с южной стороны полигона. Содержание бенз(а)пирена превышает ПДК в среднем в 4,2 раза, максимальное превышение (9,7 ПДК) наблюдается в точке, расположенной к северо-востоку от полигона.

Площадка складирования и сортировки твердых отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

В районе расположения площадки складирования и сортировки твердых отходов проводится мониторинг состояния подземных вод.

Содержание фторидов в подземных водах в районе площадки твердых отходов за период 2009-2011 гг. в скважинах №№1-3 не превышало значений ПДК и находилось в пределах 0,5-0,6 ПДК. В скважине №4, расположенной по направлению движения подземных вод, отмечается стабильное превышение ПДК по фторидам – до 7,6 ПДК, с тенденцией к росту среднегодовых концентраций.

Содержание нитратов в подземных вод за рассматриваемый период не превышало ПДК и составило: в скважинах №№ 1-3 – до 0,06 ПДК; в скважине № 4 – до 0,78 ПДК, тенденции к росту концентраций не наблюдается.

Содержание нефтепродуктов за рассматриваемый период составило в среднем 0,1 ПДК, тенденции к росту концентраций не наблюдается.

Содержание нитритов в районе площадки твердых отходов за рассматриваемый период стабильное и находилось на уровне ниже значений ПДК.

Усреднённое содержание азота аммонийного за рассматриваемый период составило 0,1 ПДК.

Склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Объектами производственного экологического мониторинга в районе расположения склада временного хранения и сортировки твердых отходов являются:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенный покров.

Согласно результатам мониторинга за 2009-2011 гг. уровень загрязнения атмосферы в рассматриваемом районе находится в пределах допустимого.

Содержание фторидов в подземных водах в районе склада футеровки за анализируемый период превышало значения ПДК в среднем в 1,2 раза, с максимальным значением до 1,62 ПДК. Наблюдается тенденция к росту среднегодовых концентраций фтора в подземных водах.

Содержание нитратов, нитритов, азота аммонийного и нефтепродуктов в подземных водах за рассматриваемый период стабильное, без превышений значений ПДК, тенденции к росту концентраций не наблюдается.

Содержание водорастворимого фтора в почве в районе размещения склада футеровки превышает ПДК в среднем в 11,5 раз, наблюдается, содержание бенз(а)пирена - в среднем в 8,7 раз,

Максимальные превышения содержания фтора (до 27,4 ПДК) и бенз(а)пирена (до 33,3 ПДК) наблюдается в точке, расположенной с восточной стороны склада.

Пруд отработанных растворов ОАО «РУСАЛ Саяногорск», золонакопители ООО «Теплоресурс»

В районе расположения пруда отработанных растворов, золонакопителей проводится мониторинг состояния подземных вод.

В соответствии с данными производственного мониторинга, в подземных водах района расположения ГТС с превышением значений ПДК содержатся фториды – от 2,5 до 2,9 ПДК.

Среднегодовое содержание нитратов в подземных водах за рассматриваемый период составило не превышало 11,19 мг/дм³, нефтепродуктов – 0,07 мг/дм³, что для обоих веществ составляет около 0,25 долей ПДК.

Тенденций к росту загрязняющих веществ в подземных водах не выявлено.

Сведения о результатах мониторинга состояния окружающей природной среды в зоне влияния объектов размещения отходов Саянского промузла представлены в таблице 6.9.2-2.

Таблица 6.9.3-2

Результаты мониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния объектов размещения отходов Саянского промузла

Наименование объекта размещения отходов	Виды систем мониторинга, наличие превышений (среднегодовые значения)								
	Атмосферный воздух			Подземные воды			Почва		
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Полигон твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	данные не предоставлены	превышения отсутствуют	превышения отсутствуют	превышения отсутствуют	превышения отсутствуют	превышения отсутствуют	<u>фтор:</u> 5,2 ПДК (юг3,1 ПДК (юг)	<u>фтор:</u> 4,6 ПДК (вост) 3,9 ПДК (с-з) 6,1 ПДК (юг) <u>бенз(а)пирен:</u> 1,6 ПДК (вост)	<u>фтор:</u> 4,25 ПДК (ю-в) 5,3 ПДК (с-в) 4,2 ПДК (с-з) 6,7 ПДК (юг) <u>бенз(а)пирен:</u> 9,7 ПДК (с-в) 1,4 ПДК (с-з)
Площадка складирования и сортировки твердых отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	мониторинг атмосферного воздуха не проводится			<u>фтор:</u> 5 ПДК (скважина № 4)	<u>фтор:</u> 5 ПДК (скважина № 4)	<u>фтор:</u> 6,7 ПДК (скважина № 4)	мониторинг почвенного покрова не проводится		
Склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	данные не предоставлены	превышения отсутствуют	превышения отсутствуют	<u>фтор:</u> 1,12 ПДК (скважины №№ 13-16)	<u>фтор:</u> 1,13 ПДК (скважины №№ 13-16)	<u>фтор:</u> 1,26 ПДК (скважины №№ 13-16)	<u>фтор:</u> 3,9 ПДК (юг) 27,4 ПДК (вост) 10,0 ПДК (сев) <u>бенз(а)пирен</u>	<u>фтор:</u> 7,6 ПДК (юг) 15,73 ПДК (вост) 8,1 ПДК (сев) 7,2 ПДК (зап) <u>бенз(а)пирен:</u> 1,45 ПДК (юг) 21,6 ПДК (вост)	<u>фтор:</u> 22,5 ПДК (вост) 11 ПДК (сев) 6,32 ПДК (зап) 12 ПДК (юг) <u>бенз(а)пирен:</u> 3,7 ПДК (вост) 1,8 ПДК (сев) 5,7 ПДК (юг)
Пруд отработанных растворов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	мониторинг атмосферного воздуха не проводится			<u>фтор:</u> 2,82 ПДК	<u>фтор:</u> 2,5 ПДК	<u>фтор:</u> 2,95 ПДК	мониторинг почвенного покрова не проводится		
Золонакопители ООО «Теплоресурс»	мониторинг атмосферного воздуха не проводится						мониторинг почвенного покрова не проводится		

В настоящее время ведется строительство второй карты склада временного хранения отработанной футеровки электролизеров.

Кроме того, проектом «ОАО «РУСАЛ «Саяногорск». Модернизация производства» предусмотрено сооружение дополнительной карты пруда отработанных растворов, трех дополнительных карт полигона твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов с поочередным вводом в эксплуатацию (проектный срок эксплуатации каждой карты составляет 3,3 года). На проект получено положительное заключение ФГУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ» № 758-07/ГГЭ-5006/02 от 18.10.2007 г.

6.10. Характеристика биологических ресурсов территории

6.10.1. Флора

Хакасия расположена в степной и лесостепной зонах. Чётко выражена вертикальная поясность ландшафтов. В наиболее пониженных частях котловин расположены сухие дерновинно-злаковые степи, по окраинам - разнотравные степи и лесостепь (сочетание луговых степей с лиственничными, берёзовыми и сосновыми перелесками). Горно-таёжные леса поднимаются до высоты 1200 м на севере, 1600 м и выше на юге.

Флора Республики Хакасия насчитывает 1670 видов высших сосудистых растений из 109 семейств и 483 родов. В их состав входят 8 видов эндемиков Хакасии, 18 эндемиков островных Приенисейских степей и 85 эндемиков Алтае-Саянской горной области.

6.10.1.1. Степной комплекс

Рассматриваемая территория располагается в степной зоне Республики Хакасия – в Койбальской степи. Флора хакасских степей включает более 550 видов растений, что составляет около одной трети всей флоры Хакасии. Степная растительность в Койбальской степи занимает около 30 % всей площади (без учёта сельхозугодий). Зональную растительность составляют настоящие мелкодерновинные степи, занимающие как равнинные пространства с маломощными галечниковыми, непригодными для распашки почвами, так и пологие склоны южных экспозиций.

Степная растительность на территории участка представлена опустыненными, настоящими (мелкодерновинными), луговыми, каменистыми и солонцеватыми степями. Опустыненные степи имеют ограниченное распространение и отмечаются фрагментарно по южным склонам. Растительный покров разреженный и приземистый. Покрытие почвы растениями не превышает 40%. Основными видами являются карагана карликовая, мелкодерновинные злаки, арктогерон злаковый, истод тонколистный, бурачок обратнойцевидный, стевения левкоевидная, проломник шерстистый, тимьян (чабрец), полынь холодная, змееголовник двуцветный. Широкое распространение имеют мелкодерновинные настоящие степи, занимающие как равнинные, так и склоновые местообитания с почвенным покровом из каштановых и южных черноземов. Основу травостоя образуют мелкодерновинные засухоустойчивые злаки - овсяница ложноовечья, тонконог стройный, ковыль обманчивый, змеевка растопыренная, осока стоповидная. Из разнотравья обычны вероника седая, астра алтайская и а. альпийская, лук тончайший, полынь холодная и полынь серая, эдельвейс бледно-жёлтый, копеечник Гмелина и довольно разнообразные виды астрагалов и остролодочников. Обычна здесь и карагана карликовая. Травостой редкий и невысокий, сосредоточенный на высоте не более 10-15 см от поверхности почвы. Наибольшее распространение имеют полидоминантная злаковая, злаково-типчачковая, житняково-дерновинно-злаковая, караганниковая мелкодерновинно-злаковая степи, а также их производные осочково-злаковые и полынно-злаковые степи. Эдификаторная роль осок и полыней чаще проявляется в результате деградации полидоминантных злаковых степей в результате неумеренного выпаса скота.

Несколько меньшие площади занимают крупнодерновинные степи, распространённые на обыкновенных и южных чернозёмах по склонам северных

экспозиций с эдификаторами: ковыль-волосатик (*Stipa capillata*), полынь серая (*Artemisia glauca*) и овсец пустынный (*Helictotrichon desertorum*). Травостой крупнодерновинных степей значительно более густой и высокий. К основным видам присоединяются мятлик степной, житняк, тимофеевка степная, осока приземистая и осока стоповидная, гвоздика разноцветная, подмаренник настоящий, живокость крупноцветковая, полынь серая, люцерна серповидная, эспарцет, лилия узколистная, астра альпийская и астра алтайская.

На слабозасолённых почвах формируются вострецово-ковыльные степи. Солонцеватые степи распространены очень ограничено.

На засоленных почвах, вокруг минерализованных озер, имеют распространение чиевые и пикульниковые степи. Обычно по береговой полосе соленых озер вначале располагается солончаковая растительность, состоящая из сведы, соляроса, солянок, поташника, кермека Гмелина, горькуши солончаковой, селитрянок. По мере удаления она сменяется различными ассоциациями солончаковых лугов, затем остепненных солончаковых лугов (обычно с зарослями ириса двучешуйного), за которым уже располагаются пикульниковые или вострецовые солонцеватые степи. Нередко между луговой и степной растительностью встречаются небольшие полосы чиевой солонцеватой степи, образованные плотнокустовым дерновинным злаком – чием блестящим.

По пологим склонам увалов распространены луговые степи с участием курильского чая (*Dasiphora fruticosa*).

Особое своеобразие Койбальской степи придает волоснецовые песчаные степи с крупными дерновинами волоснеца гигантского, в составе которых отмечаются эндемичные виды.

Около 10 % территории Койбальской степи занято лугами, расположенными преимущественно в долине реки Абакан. По видовому составу растений эти луга более насыщены видами. К разнотравью здесь добавляются щавель пирамидальный, клевер луговой и к. ползучий, кровохлебка, лабазник, вероника длиннолистная, вербейник, бузульник сибирский, примулы, купальница азиатская, красоднев малый.

По окраинам лугов могут располагаться заросли ив (Коха, сибирская, размаринolistная, синевато-серая), реже береза пушистая.

Болота встречаются преимущественно в долинах рек и по берегам озер. На сильно переувлажненных участках с окнами воды развиваются тростниковые и клубнекамышовые болота, где наряду с тростником обыкновенным и клубнекамышом приморским встречаются, канареечник, камыш лесной и камыш Табернемонтана, хвоци, рогоз Лаксмана, частуха подорожниковая, сусак зонтичный, ситники, болотницы, ползунок русский. Значительные площади занимают осоковые низинные болота. Основу травостоя образуют осока дернистая, реже – осока изящная, осока джунгарская, вейник Лангсдорфа и вейник незамеченный, полевица обыкновенная, мятлик болотный, калужница болотная, подмаренник топяной.

6.10.1.2. Горно-таежный комплекс

Горно-таежный комплекс растительности представлен на юго-западе рассматриваемой территории и принадлежит северным отрогам Западного Саяна. Он включает горно-таежные ландшафты, характерные для северного склона Западного Саяна и северной части Восточного Саяна с ярко выраженной вертикальной поясностью.

В предгорной части выражен пояс хвойных и смешанных лесов, представленных осинкой (*Populus tremula*), сосной (*Pinus sylvestris*), иногда кедром (*Pinus sibirica*). Выше расположен пояс черневой тайги с преобладанием пихты (*Abies sibirica*) с примесью осины (*Populus tremula*), иногда березы (*Betula pendula*) и кедра (*Pinus sibirica*). Еще выше - пояс темнохвойной тайги с чередованием участков леса с доминированием кедра (*Pinus sylvestris*), пихты (*Abies sibirica*), ели (*Picea obovata*). Вершины хребтов заняты субальпийскими лугами, с хорошо развитой травянистой растительностью с

доминированием соскуреи широколистной (*Saussurea latifolia*), левзеи кораллоподобной (*Stemmacantha carthamoides*), пиона Марьин корень (*Paeonia anomala*), кандыка сибирского (*Erythronium sibiricum*), герани (*Geranium albiflorum*), скерды сибирской (*Crepis sibirica*) и др.

Главными лесообразующими породами являются кедр (*Pinus sibirica*), пихта (*Abies sibirica*), иногда в примеси с елью (*Picea obovata*), лиственница (*Larix sibirica*), береза (*Betula pendula*), сосна (*Pinus sylvestris*) по южным склонам, ива (*Salix spp.*) – по берегам рек и ручьев.

По площади доминируют кедровники (*Pinus sibirica*): с брусникой (*Vaccinium vitis-idaea*) – 44,1%, с баданом толстолистным (*Bergenia crassifolia*) и черникой (*Vaccinium myrtillus*) – 21,6%, с щитовником мужским (*Dryopteris filix-mas*) и мхами (*Pleurozium schreberi*) – 5,1%. Другие типы леса распределяются следующим образом: пихтарники с зелеными мхами (*Abies sibirica* - *Pleurozium schreberi*) – 3,5%, пихтарники с щитовником мужским (*Abies sibirica* - *Dryopteris filix-mas*) – 2,8%, пихтарники с крупнотравьем – 1,5%, прочие пихтарники – 2,4%, березняки (*Betula pendula*) с зелеными мхами - 5,7%, березняки (*B. pendula*) с крупными травами и папоротниками – 2,7%. В подлеске черемуха (*Padus avium*), рябина (*Sorbus sibirica*), смородина черная и красная (*Ribes nigrum*, *R. hispidulum*), спиреи (*Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*).

Особый интерес представляют экосистемы черневой тайги, представляющие собой реликтовые сообщества, происходящие от плиоценовых широколиственных лесов. Для них характерно уникальное для Сибири сочетание видов высокотравья с неморальными видами при практически полном отсутствии типичных таежных кустарничков и мхов. В основном это пихтовые (*Abies sibirica*) с примесью осины (*Populus tremula*) леса с хорошо развитым травяным ярусом, образованного видами субальпийского высокотравья – борцом северным (*Aconitum septentrionale*), живокостью высокой (*Delphinium elatum*), бодяком разнолистным (*Cirsium heterophyllum*), чиной Гмелина (*Lathyrus gmelinii*), папоротниками – щитовником мужским (*Dryopteris filix-mas*), кочедыжником женским (*Athyrium filix-femina*) и др., и неморальными видами. Среди них третичные неморальные реликты – щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), подмаренник душистый (*Galium odoratum*), овсяница гигантская (*Festuca gigantea*), коротконожка лесная (*Brachypodium sylvaticum*) и др. Для сообществ черневой тайги характерно также мощное развитие синузии весенних эфемероидов, представленной ветреницами (*Anemonoides altaica*, *A. baicalensis*, *A. reflexa*, *A. jensisseensis*), кандыком сибирским (*Erythronium sibiricum*). Участие типичных таежных видов: зеленых мхов (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*), а также кислицы (*Oxalis acetosella*), майника двулистного (*Maianthemum bifolium*), золотарника обыкновенного (*Solidago virgaurea*) и др. в этих лесах незначительно.

6.10.1.3. Вторичные растительные сообщества

Сосновые леса, присутствующие на рассматриваемой территории в основном, высажены человеком.

Очурский бор занимает площадь 1199 га, из них покрытая лесом площадь составляет 82%.

Основной лесообразующей породой Очурского бора является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), как сопутствующие хвойные породы встречаются кедр (*Pinus sibirica*) и лиственница (*Larix sibirica*). Широко распространена береза повислая (*Betula pendula*). В древостоях хорошо выражена ярусность. Подлесок состоит из жимолости (*Lonicera*), черемухи (*Padus*), караганы (*Caragana*). Живой напочвенный покров представлен: вейником (*Calamagrostis*), осокой (*Carex*), грушанкой (*Pyrola*), лилией (*Lilium*), мятликом (*Poa*) и др. В зеленомошной группе насаждений на почвенном покрове преобладают мхи (проектное покрытие 30-50%).

Усилиями местных лесоводов из разрозненных участков естественных насаждений, расстроженных рубками и затравленных скотом создан Очурский бор путем закладки лесных культур и мерами ухода за естественными насаждениями, возраст которых

приближается к вековому. Лесные культуры устойчивы к чрезвычайно жестким условиям места произрастания, вместе с естественными насаждениями они образуют уникальные лесные ландшафты в степной зоне Хакасии.

Природная пожарная опасность лесов Очурского бора очень высока.

Большая часть деревьев Смирновского и Алтайского боров также являются посадками. Они тщательно охраняются от пожаров, рубок и прочих антропогенных воздействий. Рядом на значительных площадях, расположены молодые саженцы сосен.

В юго-восточной части рассматриваемой территории, относящейся к Шушенскому району Красноярского края, широко распространены сосновые и сосново-березовые леса на переветренных песчаных почвах (Шунерский бор, Шушенский бор, Ермаковский бор, Ивановский бор, Знаменский бор), чередующиеся со старичными заболоченными понижениями междуречья рек Шуши и Ои, абсолютные высоты 270 – 280 м.

Сосновые древостои здесь преимущественно смешаны с березой. Это сосняки крупнотравные – жизнестойкие, высокопроизводительные насаждения 1 и 1а классов бонитета, отличающиеся также высокими ландшафтно-эстетическими свойствами.

Доминирующее положение в лесах занимают средне- и высокобонитетные сосновые насаждения мелкотравных, разнотравных и грушанковых групп типов леса (79,6% от покрытых лесом земель). Бедные и сухие типы леса (лишайниковый и мшистый), а также переувлажненные типы леса (травяно-болотная группа) представлены незначительно – соответственно 0,7 и 1,2 % площади покрытых лесом земель.

Все сосновые насаждения соответствуют условиям произрастания, березовые древостои на 88,6 % площади, а осиновые на 100 % площади не соответствуют своим условиям произрастания. Это длительно производные сосняки и осинники, которые сформировались после вырубки коренных насаждений и находятся в стадии естественного возобновления со сменой на коренную породу. Таким образом, почти во всех типах сосновых насаждений Перовского лесничества Шушенского района Красноярского края имеются возможности для формирования в будущем разновозрастных сосновых древостоев.

6.10.1.4. Охраняемые виды

В Красную книгу [166] занесено 24 вида высших сосудистых растений, а в Красную книгу Республики Хакасия «Редкие и исчезающие виды растений и грибов» (2002) [167] включены 129 видов покрытосеменных (цветковых) растений, 1 вид голосеменных, 10 видов папоротниковидных, 10 видов моховидных, 12 видов лишайников и 10 видов грибов.

Флора и растительность Хакасии прошли довольно сложный путь формирования. Об этом говорит наличие в составе флоры реликтовых элементов всех возрастов: неморального комплекса плиоцена (кандык сибирский, бруннера сибирская и др.), ледникового времени (дриада острозубчатая, сосюра Шангина и др.) и ксеротермического максимума голоцена (спирея трёхлопастная, можжевельник казацкий и др.). Все эти виды на территории республики очень редкие и являются объектами охраны.

Список редких и исчезающих видов растений на территории Шушенского района включает 27 видов. Среди них адонис весенний (*Adonis vernalis*), венерин башмачок настоящий, пятнистый, крупноцветковый (*Cypripedium calceolus*, *C. guttatum*, *C. macranthon*), бруннера сибирская (*Brunnera sibirica*), ветреница алтайская (*Anemone altaica*), примула Палласа (*Primula pallasii*), пион Марьян корень (*Paeonia anomala*), родиола розовая (*Rhodiola rosea*), левзея восточная (*Stemmacantha orientalis*), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*) и др.

6.10.2. Фауна

Фауна беспозвоночных на исследуемой площади довольно разнообразна. Но это разнообразие распределено крайне неравномерно. Наибольшее количество видов приурочено к сравнительно небольшим площадям лесных, луговых и пойменных угодий. Фауна наземных беспозвоночных является типичной для данного типа биоценозов.

Ихтиофауна рассматриваемого района подвержена значительным изменениям. Это определяется изменением экологического состояния реки Енисей после строительства Саяно-Шушенской и Майнской ГЭС.

Кроме основной водной артерии – р. Енисей, на рассматриваемой территории находятся внутренние водоемы, относящиеся к естественным и искусственным. Искусственные озера образовались в результате затопления котловин водой из Кайбальской оросительной системы. К таким озерам относятся: озеро Бугаево, Сосновое, Подгорное, урочище Трехозерки. Среди естественных озер: Озеро Черное, Журавлиное, Чалпан и другие.

Всего в р.Енисей зарегистрировано 28 видов рыб. Уникальными объектами ихтиофауны являются: минога сибирская, осетр сибирский, форель радужная, сазан, линь, голец сибирский, щиповка сибирская.

Естественная ихтиофауна озер представлена такими видами: окунь, пескарь, карась, язь, елец. После активных реакклиматизационных и акклиматизационных работ в озерах стали жить такие представители ихтиофауны как: пелядь, карп зеркальный и карп чешуйчатый, горбуша, форель, омуль.

Непосредственно район размещения промузла входит в степной эколого-фаунистический комплекс. Видовой состав животных беден. Земноводные представлены тремя видами. Обычна – остромордая лягушка, редки – серая жаба и тритон обыкновенный. На территории встречаются шесть видов герпетофауны – ящерица прыткая, ящерица живородящая, гадюка обыкновенная, щитомордник обыкновенный, обыкновенный уж, узорчатый полоз, однако численность их здесь незначительна.

Орнитофауна на территории участка довольно разнообразна (271 вид) и представлена видами разных зон обитания.

Основная часть птиц на обследуемой территории встречается в период сезонных перелетов. Некоторая часть видов птиц гнездится на обследуемой территории. Остальные виды встречаются только в период миграций и кочевок, используя в настоящее время данный район в качестве кормового.

По характеру пребывания, из всего многообразия птиц, встречающихся на исследуемой территории, к гнездящимся отнесено 120 видов птиц (44,3%), к пролетным и летующим – 79 видов (29,2%), к прилетающим на зимовку – 15 видов (5,5%), к залетным – 33 вида (12,2%). Для 24 видов птиц (8,8%) характер нахождения не ясен [111].

Из гнездящихся следует отметить следующие виды: озерная чайка и сизая чайка. Речная крачка, огарь, болотный лунь, лысуха и чибис найдены гнездящимися в незначительном количестве. Среди других гнездящихся следует отметить деревенскую ласточку, сороку, галку, обыкновенного скворца и других.

Характерен для района исследований высокий процент пролетных, летающих и залетных видов птиц. Это объясняется нахождением реки Енисей на пролетном пути мигрирующих птиц, наличием станций отдыха для пролетных птиц.

Для ряда летающих видов птиц возможно гнездование на Енисее, например для таких видов как чернозобая гагара, красношейная поганка, серая цапля, скопа, могильник, степная пустельга, вальдшнеп, мохноногий сыч, обыкновенный зимородок, удод, трехпалый дятел, сойка и садовая овсянка. Однако, это предварительные данные и необходимо продолжение исследований.

В период сезонных миграций на Енисее регулярны встречи следующих видов птиц: большая поганка, гуменник, лебедь-кликун, малый лебедь, свиязь, красноголовая чернеть, хохлатая чернеть, морская чернеть, горбоносый турпан, луток, орлан-белохвост, серый журавль, тулес, камнешарка, черныш, большой улит, мородунка, круглоносый плавунчик, турухтан, белохвостый песочник, большой кроншнеп, средний кроншнеп, большой веретенник, подорожник [111, 112].

Из залетных птиц отмечаются следующие виды: колпица, ходулочник, камышница, луговой чекан, белобровик, пестрый каменный дрозд, клушица, коноплянка.

К группе залетных видов для островов Енисея также отмечены глухарь, и кукушка.

Зимний состав орнитофауны района исследований включает около 90 видов [111]. Он формируется из оседлых, прилетающих на зимовку видов и частично зимующих видов птиц из группы перелетных. Из прилетающих на зимовку птиц обычными и многочисленными бывают только чечетка и свиристель.

В зональном аспекте рассматриваемая орнитофауна представлена степными и лесными видами, а также видами, характерными для таежных и пойменных фаунистических комплексов. Основной лесной орнитофауны составляют широко распространенные, обитающие в лесах разных типов, виды: зяблик, горлица; виды, широко распространенные в нескольких природных зонах – вороны, сороки, чеглок, бекас, трясогузки; виды, приуроченные к таежным зонам – совиные, дятлы, соколиные и др.

Млекопитающие занимают различные местообитания, свойственный для каждого вида в определенный период года, которые тесно связаны с их биологическими особенностями. В большой зависимости от климатических условий находятся копытные животные, которые вынуждены совершать миграции в малоснежные районы светлохвойной тайги и лесостепной пояса, где более благоприятные условия для добывания корма и легче спастись от хищников.

На территории Республики Хакасия обитают следующие охотничьи животные: волк, лисица, бурый медведь, рысь, россомаха, барсук, соболь, горностаи, колонок, хорь степной, норка, выдра, заяц-беляк, заяц-русак, бобр, суслик, крот, бурундук, летяга, белка, хомяк, ондатра, водяная полевка, кабан, дикий северный олень, косуля, лось, марал, сибирский горный козел, алтайский горный баран; и птицы: гусь, казарка, утка, глухарь, тетерев, рябчик, бородатая куропатка, тундровая куропатка, перепел, алтайский улар, коростель, камышница, лысуха, чибис, турухтан веретенник, кроншнеп, бекас, дупель, вальдшнеп, саджа, голубь, горлица.

Более половины из отмеченных в районе изысканий видов млекопитающих своими местообитаниями связаны с лесом. Расположение рассматриваемого района на стыке биомов обуславливает обитание здесь как представителей таежной фауны, так и выходцев из зоны мелколиственных лесов. Основу лесной териофауны составляют широко распространенные виды: буроzubки, ночница Брандта, белка. Существенное значение имеют также виды убиквисты, распространение которых охватывает несколько ландшафтных зон (ласка, водяная и обыкновенная полевки, полевая мышь).

Доля синантропных видов невелика – менее 2%. Данная группа представлена домовою мышью и серой крысой.

По характеру пребывания все млекопитающие района относятся к одной группе – они ведут оседлый образ жизни. Но часть оседлых видов по причине сравнительно небольшой площади рассматриваемого района встречаются здесь непостоянно. Это в основном представители крупных и средних размеров, такие как косуля, лисица, норка, и некоторые другие, а также ночница Брандта, которые в силу особенностей питания, зимовки и пространственной активности могут совершать сезонные перемещения из одних биотопов в другие и за пределы исследуемой территории.

Редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную Книгу Российской Федерации, не обнаружены.

Таким образом, фауна наземных позвоночных территории является типичной для данных типов ценозов. Основу фауны составляют виды степной и лесной зон. Небольшую роль в формировании фауны играют также синантропные виды и убиквисты.

В целом животный мир данного участка состоит из широко распространенных видов с высокой экологической валентностью и характерен для подобных территорий с данной степенью освоенности.

По видовому разнообразию на рассматриваемой территории среди млекопитающих доминируют грызуны. Среди них наиболее разнообразны и многочисленны представители семейств Хомякообразные и Мышиные. Затем по числу представленных видов следуют отряды Насекомоядные, Хищные и Парнокопытные. Доминируют семейства Куницеобразные среди Хищных, семейства Землеройковые – в отряде Насекомоядные. Разнообразие остальных отрядов невелико – они представлены одним – двумя видами каждый. Таким образом, основу териофауны (более 80% от состава) образуют представители отрядов Грызуны, Насекомоядные, Хищные и Парнокопытные.

Данные Управления по контролю и рациональному использованию охотничьих животных показывают, что участок размещения объекта, не находится на путях массовых перемещений наземных позвоночных животных.

Мест массового размножения наземных позвоночных животных на рассматриваемом участке также не выявлено. Размножающиеся здесь виды, в силу территориальности, распределяются по характерным для них станциям более-менее равномерно. Ближайшим к рассматриваемой территории местом концентрации размножающихся и некоторых редких видов наземных позвоночных животных, главным образом представителей водно-болотного орнитологического комплекса, является урочище Трехозерки, расположенное в 12 км от промузла [111].

Из числа наземных позвоночных животных, встречающихся в районах, прилегающих к рассматриваемому объекту, к охотничье-промысловым относятся около 50 видов. Почти половина из охотничьих животных района здесь встречается не постоянно: на пролете, заходами при поиске корма. К относительно обычным представителям охотничьей фауны, рассматриваемой территории, принадлежат: утки, гуси, рябчик, куропатка, косуля, обыкновенная белка, заяц-беляк, заяц-русак, лисица, горноста́й, колонок, норка. Большинство видов орнитофауны своими местообитаниями связаны с пойменными биотопами и озерами. Из птиц, отнесенных к охотничьим зарегистрировано 36 видов.

В Красную книгу Республики Хакасия [167] включены: 1 вид круглоротых, 4 – рыб, 3 – земноводных, 3 – пресмыкающихся, 81 – птиц и 15 видов млекопитающих. В приложение к Красной книге Республики Хакасия внесено 5 видов рыб, 2 вида земноводных, 36 видов птиц и 81 вид млекопитающих. Из них в Красную книгу России включены: 1 вид рыб, 41 вид птиц и 4 вида млекопитающих [166].

6.10.3. ООПТ и историко-культурные памятники

6.10.3.1. ООПТ федерального значения

Национальный парк «Шушенский бор»

Наиболее близко расположенным к площадке Саянского промузла объектом федерального значения является национальный парк «Шушенский бор». Парк находится в 34 км в северо-восточном направлении от Саянского промузла, образован в соответствии с постановлением Правительства России № 1088 от 04.11.1995 года «О создании в Красноярском крае национального парка «Шушенский бор» на базе опытного лесхоза «Шушенский бор» и части Саяногорского лесничества Саяно-Шушенского лесхоза Комитета по лесу Красноярского края ФСЛХ РФ».

Национальный парк «Шушенский бор» общей площадью 39170 га, расположен на юге Красноярского края на территории Шушенского административного района. Территория парка расположена на стыке двух крупных геоморфологических систем – Минусинской предгорной котловины и горной системы Западного Саяна, почти в самом

центре Азиатского материка и представляет собой два обособленных участка площадью 4,4 тыс.га и 34.8 тыс.га, все земли находятся во владении национального парка.

Национальный парк «Шушенский бор» относится к наиболее значимой категории особо охраняемых природных территорий федерального значения и является природоохранным, эколого-просветительским и научно-исследовательским учреждением. Его территория включает в себя комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность и предназначена для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях, а так же для развития регулируемого туризма.

На территории национального парка организовано два лесничества – Перовское и Горное. Горное лесничество находится на расстоянии 60 км от Перовского. Ближайший населенный пункт – п. Черемушки. Перовское лесничество примыкает к административному центру района п.г.т. Шушенское. Ближайшие крупные городские поселения: г. Абакан - на расстоянии 80 км от п. Шушенское, г.Минусинск – 55 км, г.Саяногорск – 70 км.

Главная лесообразующая порода лесостепной части Парка – сосна обыкновенная. Подлесок – черемуха, жимолость, свидина белая, рябина, кизильник черноплодный, боярышник кроваво-красный, которые играют важную роль в закреплении слабых песчаных почв и склонов дюн.

Растительный напочвенный покров образован видами, относящимися к 28 семействам: сложноцветные – более 30 видов, злаковые – 20 видов, розоцветные – 18 видов, лютиковые – 15 видов, бобовые – свыше 15 и грушанковые – 3 вида, Из них доминируют: мхи – плеурозий Шребера, дикранум многоножковый, осока большехвостая, лишайники рода кладония, хвощи – зимующий и луговой, папоротники женский и орляк; из водных растений – пузырчатка средняя, осока острая, рогоз широколистственный.

Главные лесообразующие породы горных лесов – кедр, пихта, в примеси ель, лиственница, береза, по южным склонам – сосна обыкновенная. Подлесочные породы: черемуха, рябина, смородины черная и красная, спирея, можжевельник. Травяной покров в основном соответствует представленным типам леса.

Животный мир района расположения национального парка весьма разнообразен: 79 видов наземных позвоночных животных, относящихся к 20 отрядам 4-х классов. Здесь отмечено 4 вида земноводных, 5 видов пресмыкающихся, 238 видов птиц и 47 видов млекопитающих. Наиболее богат животный мир в горно-таёжных лесах по бассейнам рек и ручьёв.

6.10.3.2. ООПТ регионального значения

Заказник «Урочище Трёхозёрки». Заказник расположен в Алтайском районе Республики Хакасия, в 50 км южнее г.Абакана в Койбальской степи. Относится к категории особо охраняемых природных территорий как орнитологический заказник, образованный на основании Постановления Совета Министров Республики Хакасия от 14.02.1995г. №34, и имеет статус Ключевой орнитологической территории Международного значения. Важнейшее водно-болотное угодье Средней Сибири.

Это озеро, окружённое заболоченными пойменными и солончаковыми лугами и солончаками, по которым встречаются небольшие озерины. Окрестности урочища заняты преимущественно агрофитоценозами с незначительными участками целинных степей. Озеро мелководное, слабо минерализованное. По всей его площади разбросаны многочисленные острова и песчаные косы. Мелководность водоёмов и их прогреваемость позволяет развиваться многочисленным водным беспозвоночным. Всё это создаёт хорошие защитные и кормовые условия для обитания водоплавающих и околоводных птиц. Здесь на пролёте останавливаются до 2 тыс. гусей (гуменник, таёжный гуменник, серый и белолобый гусь), до 500 лебедей (кликун и тундряной), различные виды уток, куликов и чаек. Из видов птиц, занесённых в Красную книгу [166], на озёрах гнездятся: шилоклювка (до 30 % популяции, обитающей в Средней Сибири), черноголовый хохотун (до 100 пар), журавль-красавка (до 5 пар). Как в летний период, так и в период миграций

здесь встречаются многие редкие для России виды птиц: большая белая цапля, серый журавль, колпица, чёрный аист, средний кроншнеп, большой веретенник, азиатский бекасовидный веретенник, ходулочник, белокрылая и чёрная крачки, погоньш, поганки (малая, черношейная, красношейная).

Наличие таких негативных факторов, как выжигание прибрежной растительности, выпас скота, браконьерство и усиливающийся фактор беспокойства делает целесообразным рассмотрение вопроса об изменении статуса заказника и усиление режима охраны. Возможно, в будущем, рассмотрение предложения о включении его в территорию государственного природного заповедника «Хакасский».

Ценность – ООПТ, имеющая природоохранное, научное, просветительское и рекреационное значение.

Памятник природы «Очурский бор», расположенный в 6 км в юго-восточном направлении от Саянского промузла находится в Алтайском районе Республики Хакасия, в окрестностях села Очуры. Относится к категории особо охраняемых природных территорий как ботанический памятник природы республиканского значения, который был создан на основании решения облисполкома Хакасской автономной области от 21.07.1988г. №164 и Постановления Правительства Республики Хакасия от 12.08.1999 г. №129.

Район расположения Очурского бора относится к Восточно-Кузнецко-Минусинской котловинно-горной лесорастительной провинции лиственных и сосновых лесов. В целом, климат района благоприятен для произрастания древесно-кустарниковой растительности.

На территории Очурского бора преобладают дерновые легкосуглинистые, дерновые маломощные легко- и среднесуглинистые почвы, реже - черноземы обыкновенные.

В состав Очурского бора входят природные комплексы, имеющие большое природоохранное, рекреационное и эколого-просветительское значение.

Очурский бор – зеленый островок, расположенный среди Хакасских степей.

Усилиями местных лесоводов из разрозненных участков естественных насаждений, расстроженных рубками и затравленных скотом, бор создан путем закладки лесных культур и мерами ухода за естественными насаждениями. Лесоводами созданы лесные культуры высокопроизводительных сосновых насаждений, возраст которых приближается к вековому. Лесные культуры устойчивы к чрезвычайно жестким условиям места произрастания, вместе с естественными насаждениями они образуют уникальные лесные ландшафты в степной зоне Хакасии.

На юго-восточной окраине бора находятся два детских лагеря отдыха, где ежегодно отдыхает до 1000 и более человек.

Природная пожарная опасность лесов Очурского бора очень высока.

Очурский бор занимает площадь 1199 га, из них покрытая лесом площадь составляет 82 %.

Основной лесобразующей породой Очурского бора является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), как сопутствующие хвойные породы встречаются кедр (*Pinus sibirica*) и лиственница (*Larix sibirica*). Широко распространена береза повислая (*Betula pendula*). В древостоях хорошо выражена ярусность. Подлесок состоит из жимолости (*Lonicera*), черемухи (*Padus*), караганы (*Caragana*). Живой напочвенный покров представлен: вейником (*Calamagrostis*), осокой (*Carex*), грушанкой (*Pyrola*), лилией (*Lilium*), мятликом (*Poa*) и др.

В зеленомошной группе насаждений на почвенном покрове преобладают мхи (проективное покрытие 30-50 %).

Памятник природы «Смирновский бор» находится в Алтайском районе Республики Хакасия, в окрестностях села Смирновка. Он расположен на землях лесного фонда

Абаканского лесхоза Агентства лесного хозяйства Министерства природных ресурсов по Республике Хакасия. По категории особо охраняемых природных территорий бор относится к ботаническому памятнику природы республиканского значения, который был создан на основании решения облисполкома Хакасской автономной области от 21.07.1988г. №164 и Постановления Правительства Республики Хакасия от 12.08.1999 г. №129.

Почвенный покров Смирновского бора представлен черноземами: обыкновенными и южными легкосуглинистого и супесчаного механического состава.

Насаждения памятника природы «Смирновский бор» представлены островками лесной растительности в степной зоне Хакасии. Эти островки достаточно резко выделяются на фоне широкоуваляистой предгорной степной равнины и характеризуются уникальными оздоровительно-рекреационными ресурсами.

Природный комплекс «Смирновский бор» представляет большую ценность в экологическом, научном и эстетическом отношениях.

В урочищах Смирновского бора в условиях достаточно сложного рельефа местности природно-климатических условий местными лесоводами проектировалось создание лесных культур смешанного типа: сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) с караганой древовидной (*Caragana arborescens*) или облепихой с чередованием через 3-5 рядов.

Особенно удачными оказались посадки сосны с облепихой, в результате чего сформировались сосновые насаждения с подлеском из обильно плодоносящих кустарников облепихи, что обеспечивает прекрасные условия для обитания разного вида птиц и насекомых. Бор стал пристанищем и постоянным местом обитания для зайца, лисицы, косули и рыси.

Смирновский бор занимает площадь 1112 га из них покрытые лесной растительностью земли составляет 923,2 га или 83%, непокрытые – 180,4 га или 16,2 %, нелесные земли – 8,4 га или 0,8 %.

В целом по Смирновскому бору преобладают сосновые насаждения с примесью караганы древовидной или облепихи 66,7%, чистые сосновые насаждения составляют 11,3 %, сосново-березовые – 0,9 %, чистые березовые – 14,4 %, березово-осиновые – 6,7 %.

Причем искусственно созданные насаждения составляют 67,4% покрытых лесной растительностью земель. Под пологом насаждений формируется травяной покров с преобладанием осоково-мятликовых ассоциаций, грушанки (*Pyrola*), остролодочника (*Oxytropis*) и других видов.

Состав насаждений, климатические условия и месторасположения Смирновского бора представляют чрезвычайно высокую пожарную опасность для этого лесного массива. Основной причиной пожара являются сельскохозяйственные палы, производимые в степи. Пожарами полностью уничтожено свыше 200 га лесонасаждений бора.

6.10.3.3. Археологические и историко-культурные памятники

Хакасско-Минусинская котловина – один из древнейших очагов человеческой цивилизации на севере азиатского континента, где на протяжении многих тысячелетий складывались своеобразные культурно-исторические ландшафты с многочисленными вкраплениями древних памятников.

В Хакасском республиканском краеведческом музее собраны многочисленные коллекции разнообразных произведений древнего искусства. Это и монументальные каменные изваяния эпохи неолита (III тыс. до н.э.), и каменные плиты с петроглифами, и копии наскальных рисунков, и таштыкские маски, и художественные изделия из камня, кости, бронзы, найденные при раскопках древних курганов Хакасии.

Памятники археологии представлены курганными группами, состоящими из нескольких (от 1 до 30) курганов. Возраст может быть различным (от XII-IX до I вв. до н.э.). Курганные группы расположены в 30-и километровой зоне вокруг Саянского промузла в Койбальской степи.

6.10.4. Существующее воздействие на объекты растительности и животного мира территории

6.10.4.1. Существующий уровень рекреационной нагрузки

Проведенные исследования позволяют сделать выводы, раскрывающие влияние рекреации на лесные экосистемы региона:

- с освоением огромных природных, особенно энергетических ресурсов и урбанизацией жизни использование в регионе лесов для рекреации непрерывно возрастает. В связи с созданием Саянского ТПК, за последние 25 лет рекреационные нагрузки на леса Хакасско-Минусинской котловины увеличились почти в два раза;
- изменились и формы рекреации. В 70-х годах прошлого столетия они преследовали в основном утилитарные цели: сбор грибов, ягод, охота, рыбная ловля – и носили кратковременный характер. Начиная с 80-х годов, виды и формы рекреационного лесопользования в регионе значительно расширились и оно приобрело массовый характер;
- в регионе особенно широко для целей рекреации используются наиболее ценные сосновые массивы;
- для комплексной оценки состояния рекреационных насаждений изучались их лесоводственно-таксационные характеристики, трансформация живого напочвенного покрова, процессы естественного возобновления, изменения в подстилке, в верхних горизонтах почвы (ее вводно-физические свойства) и др. В качестве основных показателей рекреационных нагрузок использовали посещаемость рекреационных насаждений, а также суммарную площадь троп и вытопанных участков или K_p (коэффициент корреляции, представляющий собой отношение площади троп и вытопанных участков к общей площади насаждений);
- на основе анализа рекреационной деятельности в лесах Минусинской котловины выделены следующие ее функциональные формы: бальнеологическая – наиболее распространена на стационарных объектах лечебного значения; санитарно-гигиеническая (оздоровительная) – преобладает в лесах зеленых зон, а также в насаждениях домов отдыха, профилакториях, лагерей отдыха для детей; спортивно-туристическая, включающая охоту, рыбную ловлю, сбор ягод и грибов – распространена в основном в лесах, произрастающих вблизи водоемов;
- максимальные рекреационные нагрузки на исследуемые лесные экосистемы приходятся на летние месяцы;
- установлено, что в зависимости от привлекательности ландшафтов, их удаленности от водоемов, посещаемость рекреационных сосновых насаждений изменяется в пределах от 100 до 1000 человеко-дней на 1 га за сезон;
- по интенсивности посещаемости рекреантами и ее последствий в исследуемых сосняках выделены три зоны: 1 – зона слабого посещения; 2 – зона умеренного посещения (сбор грибов, ягод, лекарственных трав); 3 – зона интенсивного посещения (пляжи, лагеря отдыха и пр.);
- под воздействием рекреации в первую очередь изменяются биологические компоненты (живой напочвенный покров, подрост) в силу их наибольшей уязвимости;
- особенно негативные последствия увеличения рекреационных нагрузок во второй и третьей зонах имеет для лесовозобновительного процесса.

Уменьшается количество благонадежного самосева, подроста, увеличивается численность усохшего;

- увеличение тропиной сети во второй и третьей зонах оказывает негативные последствия на запасы и фракционный состав лесной подстилки. Увеличивается плотность почвы, уменьшается ее водопроницаемость. Трансформируются и другие параметры лесных биогеоценозов;
- все отмеченные негативные последствия рекреационных нагрузок на исследуемые лесные экосистемы следует рассматривать как начальные признаки нарушения их стабильного состояния;
- границы устойчивости исследуемых рекреационных биогеоценозов лежат примерно между первой и второй стадиями дигрессии (1 – зона слабого посещения, 2 – зона умеренного посещения). Рекреационные нагрузки, соответствующие верхнему пределу первой стадии дигрессии, можно условно принять за предельно допустимые рекреационные нагрузки.

В жестких природных условиях региона очень важно учитывать средообразующие функции лесов, их климатоулучшающую, водоохранную, почвозащитную, санитарно-гигиеническую и рекреационную роль.

Чем больше природный или урбанизированный комплекс насыщен лесными ландшафтами, тем выше его экологическая прочность. Поэтому очень важно предусмотреть сохранение такой лесистости региона, которая обеспечивала бы определенную прочность его биопотенциала, естественную воспроизводимость растительного и животного мира.

В этом большая роль принадлежать и лесным памятникам республиканского значения.

Единую сеть особоохраняемых лесных объектов республиканского значения следует рассматривать как формирование суперрефугиума для растений и животных, как базис для разносторонних экологических и лесоводственных исследований, как сеть для создания экологического мониторинга.

Хакасско-Минусинскую котловину следует рассматривать как единую большую сложную экосистему, где лесная растительность является одним из ее важнейших компонентов, контролирующими основные параметры жизнеобеспечения индустриальных ландшафтов.

6.10.4.2. Существующее воздействие на животный мир

Источниками загрязнения воздушного бассейна являются пыль, дымы, газы и пары загрязняющих веществ от предприятий Саяногорского промузла и автодороги Абакан-Саяногорск. Наиболее опасными для фауны являются фтористый водород, твердые фториды, сернистый ангидрид, зола углей, пыль, двуокись азота, окись углерода, бензапирен, цинк, железо, алюминий, нитраты и нефтепродукты.

Загрязнения поверхностных и подземных вод, аналогично загрязнениям воздушного бассейна, попадают в естественные биоценозы, часть из них мигрирует по пищевым цепям, часть накапливается в живых организмах. Особенностью данного процесса является более активное движение растворенных в воде элементов загрязнителей по трофическим цепям.

Негативное влияние выбросов вредных веществ на животных заключается в попадании поллютантов в пищевые цепи, конечным звеном которых являются позвоночные животные, среди которых присутствуют охотничье-промысловые виды и редкие виды. Наиболее уязвимыми оказываются редкие виды и виды находящиеся на вершинах пищевых пирамид. Накопление в организме животных (хищные рыбы, птицы и млекопитающие) определенных загрязнителей, не выводящихся из организма, может привести к появлению слабых нежизнеспособных животных.

Также очень значимым фактором является избегание животными неблагоприятных мест обитания (копытные, хищные). Как следствие данного явления – уменьшение плотности таких животных в одних местах обитания и увеличение плотности (что тоже имеет отрицательные последствия) на других близлежащих территориях.

6.10.4.3. Воздействие на миграции и места массового размножения животных

Исследуемый район, в частности, зона влияния Саянского промузла, находится на путях массовых перемещений позвоночных животных, особенно перелетных птиц.

Существующее воздействие сказывается на таких факторах как беспокойство, смена мест перелетов, пролетов к местам кормежки и других.

6.10.4.4. Существующее состояние территории под воздействием Саянского промузла

На основной части рассматриваемой территории сформирована вторичная экосистема, представленная определенными типами растительных сообществ, характеризующиеся определенными взаимосвязями с окружающей средой, имеющие сформированный биологический круговорот и определенный видовой состав растительного и животного мира. Эти сообщества имеют определенную устойчивость к уже имеющемуся загрязнению окружающей среды.

Основными источниками загрязнения рассматриваемой территории являются производственные объекты Саяногорского и Хакасского алюминиевых заводов. Фторидное загрязнение растений является основным индикатором оценки воздействия алюминиевой промышленности на биоресурсы.

В зоне непосредственного влияния Саянского промузла в местах, подверженных наибольшему воздействию промышленных поллютантов по естественным причинам (степной фитокомплекс), отсутствуют наиболее уязвимые хвойные насаждения (еловые и пихтовые).

На ОАО «РУСАЛ Саяногорск» ведется мониторинг загрязнения продукции растениеводства фторидами. Работы проводятся ГСАС «Хакасская». Ежегодно предприятию предоставляется отчет по «Оценке воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на продукцию растениеводства» [118,121, 122].

По результатам наблюдений за период 1989-2011 гг. установлено, что концентрация фтора в основной продукции зерновых культур в Республике Хакасия удерживается приблизительно на одном уровне от 0,73-2,79 мг/кг при натуральной влажности зерна. В зеленой массе зерновых культур (июльский отбор) содержание фтора колеблется в пределах 0,46-4,63 мг/кг. Эти количества в 4,3-43 раза меньше допустимого уровня для сочных и грубых кормов. В Алтайском и Бейском района среднее количество фтора в основной продукции составляет 2,19 мг/кг, что в 1,1 раза меньше ПДК для продовольственного зерна. В Шушенском районе – 1,99 мг/кг, т.е. в 1,3 раза ниже ПДК. В 2011 г. произошло увеличение концентрации фтора в основной продукции (зерне) в 1,3 раза по сравнению с 2010 г., но его содержание в среднем не выходит за пределы ПДК.

Среднее содержание фтора в естественных многолетних травах за годы исследований на обследуемой территории Хакасии равно 18,76 мг/кг в сухом веществе и 10,54 мг/кг при естественной влажности, что ниже МДУ в 1,9 раза. В Шушенском районе Красноярского края содержание фтора в травах естественных сенокосов и пастбищ составляет 4,6 мг/кг при натуральной влажности трав, данная величина в 4,3 раза меньше МДУ. Максимальное количество фтора обнаружено в образцах трав в границах СЗЗ – 42,23 мг/кг при натуральной влажности трав. С удалением от промузла количество фтора в травах уменьшается.

Содержание фтора в силосных культурах (кукуруза) невысокое и колеблется в пределах 0,36-4,17 мг/кг при натуральной влажности корма, что в 5-57 раз меньше

допустимого уровня. С удалением от промузла количество фтора в силосных культурах постепенно снижается, хотя содержания очень малы по сравнению с МДУ. В хозяйствах Шушенского района силосные культуры содержат фтор в количестве 1,16 мг/кг (натуральная влажность), что ниже МДУ в 17 раз.

Овощи, картофель, выращенные на дачах и огородах, расположенных на расстоянии 5-10 км от алюминиевого завода по содержанию в них фтора незначительно (в среднем 0,2 мг/кг, что ниже ПДК в 12,5 раз) отличаются от продукции, выращенной на территориях, удаленных от заводов на 25 и более км. Концентрации фтора, превышающие ПДК, в овощах не обнаружены. За весь период исследований не установлена зависимость содержания фтора от производственной деятельности промузла.

Количество фтора в плодах и ягодах садовых культур за период 1992-2011 гг. составляет в среднем 0,38 мг/кг, что ниже ПДК в 6,6 раз. Не установлено закономерной зависимости между содержанием фтора, расстоянием от промузла и временем экспозиции источника загрязнения.

Концентрация фтора в образцах сосны, отобранных в разные сроки, составляет: май – 10,69 мг/кг, июль – 8,57 мг/кг, август – 8,91 мг/кг. Количество фтора за годы исследований (1993-2011 гг.) в сосне лесной непостоянно и колеблется в пределах 1,02-13,43 мг/кг сухой массы. Среднее содержание составляет 3,90 мг/кг. Согласно имеющимся литературным данным, это невысокая концентрация фтора, которая не может вызвать фторидного токсикоза хвойных деревьев. По мере удаления от завода уровень фтора в данном виде хвойных пород снижается. В сосне Очурского бора среднее содержание фтора – 7,49 мг/кг, его концентрации обнаружены в пределах 1,24-18,63 мг/кг.

Максимальное содержание фтора – 39,60 мг/кг обнаружено в образцах сосны лесной в с. Новомихайловка Алтайского района.

В лесных массивах Шушенского, Минусинского районов Красноярского края количество фтора в образцах сосны лесной (август 2010 г.) в среднем равно 6,73 мг/кг. Это содержание меньше в 1,6 раза, чем по Республике Хакасия.

Внешних признаков токсического влияния фтора на хвойные деревья (сосна лесная) не обнаружено.

В образцах листьев и ветвей широколиственных древесно-кустарниковых пород содержание фтора постепенно снижается с увеличением расстояния от промузла. Изучаемые культуры обладают различной степенью восприимчивости к фторидам: больше всего накапливают фтор береза и тополь. Среднее содержание фтора в исследованных растениях составляет 18,82 мг/кг (2011 г.) и 11,87 мг/кг (за период 1997-2010 гг.). Максимальное количество фтора обнаружено в образцах березы повислой Очурского бора – 32,50 мг/кг.

Не установлена связь между концентрацией фтора в древесных культурах и расстоянием расположения пункта отбора образцов от источников промузла.

В целом, качество растительной продукции, выращиваемой за пределами СЗЗ промузла, с точки зрения загрязнения фтором, можно считать удовлетворительным.

6.11. Радиационная обстановка

По данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека по Республике Хакасия, в Республике Хакасия радиационная обстановка стабильная: радиационных аварий и радиационных аномалий не отмечается, мощность эффективной дозы гамма-излучения на местности, в помещениях не превышает фоновых значений.

Актуальной проблемой в Республике Хакасия является проблема радиационного качества питьевой воды. По результатам исследований, проведенных в 2011 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия», в воде подземных источников водоснабжения 65 населенных пунктов выявлены сверхнормативные значения показателя суммарной α – активности, что обусловлено содержанием в ней естественных радионуклидов. В основном, это источники водоснабжения населенных пунктов Алтайского, Богградского, Усть-Абаканского районов [162].

С целью радиационного контроля питьевой воды, подаваемой населению г. Саяногорска, за период 2000-2012 гг. было исследовано 24 пробы. Проб, не соответствующих нормам радиационной безопасности, не установлено. Среднее значение суммарной α – активности составило – 0,052 Бк/дм³ (максимальное – 0,13 Бк/дм³) [126].

По данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека по Республике Хакасия, информация о радиационной обстановке в населенных пунктах, расположенных в районе размещения Саянского промузла (с. Новоенисейка, с. Новомихайловка, д. Новониколаевка), а также на территории промузла отсутствует.

Ввиду того, что производственные объекты ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не являются источниками ионизирующего излучения, радиационный контроль на предприятии не проводится.

Оценка радиационного загрязнения почв на площадке планируемого строительства комплекса по прокалке кокса на территории ОАО «РУСАЛ Саяногорск» проведена на основании радиологических исследований, выполненных аккредитованным в установленном порядке ФГБУ ГСАС «Хакасская» (карта-схема расположения точек представлена в разделе 6.4, материалы исследований представлены в Приложении 4). Радиологические исследования показали, что плотность загрязнения почвы цезием-137 (Cs^{137}) и стронцием-90 (Sr^{90}) не превышает допустимых значений для Cs^{137} – 1 кк/км², для Sr^{90} – 0,1 кк/км². Экспозиционная мощность излучения (гамма-фон) не превышает среднего значения по Республике Хакасия (0,13 мкзв/час – 13 мкР/час) и санитарную норму РФ, которая составляет 0,20 мкзв/час (20 мкР/час) [59].

Таким образом, полученные показатели радиоактивности находятся в пределах допустимых норм и не представляют опасности для здоровья человека.

6.12. Социально-экономическая и медико-демографическая характеристики МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район

6.12.1. Социально-экономическая характеристика МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район

6.12.1.1. Административно-территориальное деление

В состав муниципального образования г. Саяногорск в соответствии с Генеральным планом входят территории населенных пунктов и земли, прилегающие к ним: город Саяногорск; поселок городского типа Майна; поселок городского типа Черемушки; деревня Богословка [171].

Дата образования города Саяногорск – 6 ноября 1975 г.

Муниципальное образование Алтайский район располагается на востоке центральной части республики Хакасии. Районным центром муниципального образования является село Белый Яр. В состав муниципального образования входит 9 муниципальных образований поселений, 19 населенных пунктов, из них 7 сел, 1 поселок, 9 деревень, 2 аала [161].

Муниципальное образование Бейский район расположено на юго-востоке Хакасии. В состав муниципального образования входят 9 сельских поселений [170]. Административный центр муниципального района расположен в селе Бея.

6.12.1.2. Численность населения

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Хакасия в таблице 3.12.1.2-1 представлена динамика демографических показателей МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район [178].

Таблица 6.12.1.2-1

**Численность населения МО г. Саяногорск,
МО Бейский район, МО Алтайский район в 2009-2011 гг., тыс. чел.**

	2009	2010	2011
Саяногорск	63,5	63,6	63,2
Бейский район	21,6	19,2	19,3
Алтайский район	23,4	25,5	25,5

В 2011 г. наблюдаются следующие показатели численности населения: в МО г. Саяногорск – 63 200 человек, МО Бейский район – 19 300 человек, МО Алтайский район – 25 500 человек. Данные таблицы свидетельствуют об отрицательной динамике изменений показателей численности населения в МО г. Саяногорск (63,5 тыс. человек в 2009 г. до 63,3 тыс. человек в 2011 г.). В Бейском районе после 2009 г. также отмечается нисходящая тенденция, в Алтайском районе, наоборот, с 2009 г. наблюдается восходящая тенденция [178].

Таблица 6.12.1.2-2

**Показатели рождаемости, смертности, миграции населения МО г. Саяногорск,
МО Бейский район, МО Алтайский район в 2009-2011 гг., чел.**

Наименование показателя	2009	2010	2011
Рождаемость			
Саяногорск	787	776	759
Бейский район	349	332	374
Алтайский район	382	342	353
Смертность			
Саяногорск	800	778	761
Бейский район	338	329	318
Алтайский район	327	321	359
Миграция (сальдо)			
Саяногорск	- 69	- 334	- 743
Бейский район	+192	+79	+16
Алтайский район	+24	+3	+140

В МО г. Саяногорск в 2009-2011 гг. показатели смертности превышают показатели рождаемости; динамика изменения числа родившихся является отрицательной. Показатели миграции имеют отрицательную тенденцию (с 69 человек в 2009 г. до 743 человек в 2011 г.).

Показатели рождаемости в Бейском и Алтайском районах в 2011 г. составили 374 и 353 человек соответственно, что превышает показатели предыдущего года.

Показатели смертности в Алтайском районе в 2011 г. возросли относительно показателей в 2010 г. В Саяногорске и Бейском районе отмечается положительная тенденция сокращения числа умерших.

На протяжении последних трех лет в Бейском и Алтайском районах наблюдается положительные показатели миграционного сальдо (в 2011 г. показатель по Алтайскому району значительно превышает соответствующий показатель предыдущего года).

6.12.1.3. Экономика

Муниципальное образование г. Саяногорск на протяжении многих лет занимает лидирующие позиции в экономике Республики Хакасия. Саяногорск относится к категории моногородов.

Промышленные предприятия Саяногорска входят в состав Саянского промышленного узла, который в свою очередь является составной частью Саянского территориально-промышленного комплекса, обеспечивающего более высокую эффективность использования ресурсов.

К основным видам промышленного производства, представленным в МО г. Саяногорск, относятся:

- цветная металлургия (ОАО «РУСАЛ Саяногорский Алюминиевый завод», ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» – производство алюминиевой фольги, полуфабрикаты из алюминия, полуфабрикаты из сплавов алюминия);
- производство электроэнергии (Филиал ОАО «РусГидро» «Саяно-Шушенская ГЭС им. П.С. Непорожного», Майнская ГЭС);
- теплоэнергетика (ООО «Теплоресурс»);
- производство строительных материалов (ООО «Саянмрамор – Хакасия», ОАО «МКК Саянмрамор» «МКК – ХОЛДИНГ») и т.д. [180].

Кроме того,

- строительно-ремонтные предприятия: ЗАО «Саянстрой», ООО «Саянсервис»;
- ООО «Отделение временной эксплуатации (эксплуатация железнодорожного транспорта);
- ОАО «Саянмолоко»;
- Филиал ОАО ФСК ЕЭС Хакаское ПМЭС Сибири – предприятия магистральных электрических сетей Сибири.

По данным доклада Главы муниципального образования по итогам 2011 г. на долю МО г. Саяногорск от общего объёма по Республике Хакасия приходится:

- 53,3 % объема отгруженных товаров, выполненных работ и услуг;
- 63,9 % объема инвестиций в основной капитал;
- 6,2 % оборот розничной торговли;
- 28,5 % оборот общественного питания;
- 13,0 % предоставляемых населению платных услуг;
- 15,6 % объем бытовых услуг;
- 21,5 % прибыли крупных и средних организаций;
- 36,8 % убыток крупных и средних организаций.
- 15,3 % ввод в действие жилых домов [184].

В 2010 г. был разработан проект «Комплексного инновационного плана модернизации монопрофильного населенного пункта Республики Хакасия – муниципального образования г. Саяногорск на 2010-2012 годы и на перспективу до 2020 года», в котором определены основные направления развития города и инвестиционные проекты в сфере промышленности, жилищной застройки и строительства.

Функционирующий профиль Алтайского района можно охарактеризовать как аграрно-промышленный [168]. Сельское хозяйство в Алтайском районе является одним из наиболее крупных и важных секторов хозяйства. Основная доля предприятий и объектов инфраструктуры находятся в районном центре селе Белый Яр и близлежащем селе Подсинее.

Отрасль растениеводства в районе ориентирована на производство зерна и обеспечение животноводства концентрированными, грубыми и сочными кормами [161].

К числу приоритетных отраслей и предприятий района можно отнести:

- добыча полезных ископаемых: угледобывающее предприятие ОАО «Разрез «Изыхский» (Изыхское каменноугольное месторождение);
- песчано-гравийной смеси: ООО «Стройсервис», ГП «Алтайское ДРСУ»;
- глины: ООО керамзит, ООО «Базовые строительные материалы», ОАО «Алтайский кирпичный завод» [168];
- сельское хозяйство: ОАО «ПФ «Сибирская губерния» (производство мяса птицы), ЗАО «Очурское» (разведение крупного рогатого скота, мясное и молочное скотоводство), ООО «Бирюса» (выращивание зерновых и бобовых культур).

В Схеме территориального планирования МО Алтайский район указаны следующие направления развития градообразующих отраслей: сельского хозяйства (строительство молочных ферм, конюшен, животноводческих, рыбоводческих хозяйств), промышленности (строительство кирпичных заводов, развитие Изыхского угольного разреза, освоение комплекса месторождений по добыче керамического сырья, организация промышленной добычи газа Новомихайловской нефтегазоносной площади), туризма (строительство баз отдыха, пансионатов, краеведческих музеев).

Бейский район обладает существенными запасами минерально-сырьевых ресурсов.

Ведется добыча:

- каменного угля (ООО «Разрез Восточно-Бейский»);
- облицовочных материалов (ООО «Саянмрамор – Хакасия», ОАО «МКК-Саянмрамор»);
- жадеита (ЗАО «Хакасинтерсервис»).

Восточно-Бейский угольный разрез относится к числу интенсивно развивающихся и наиболее перспективных предприятий угольной отрасли Сибири. Кибик-Кордонское месторождение мрамора и Борусское месторождение цветных камней – жадеита, уникальны по запасам сырья и представляют общероссийскую значимость [170].

Объем добычи каменного угля в 2011 г. по сравнению с аналогичным периодом 2010 г. увеличился на 23 тыс. тонн или на 100,9 %. Рост показателя произошел за счет увеличения добычи угля в районе. Оборот организаций обрабатывающих производств составил 192 тыс. руб., наибольшая доля этого объема – 97,6 % приходится на организации производства неметаллических минеральных продуктов. Оборот организаций, осуществляющих производство и распределение электроэнергии, газа и воды, в 2011 г. составил 153833 тыс. руб., что на 41 561,6 тыс. руб. больше, чем в 2010 г. [172].

Сельскохозяйственное производство имеет большое значение для экономического и территориального развития Бейского района. По объемам производства основной сельскохозяйственной продукции район занимает следующие позиции в республике:

- зерно – 5;
- картофель – 4;
- овощи – 3;
- мясо – 4;
- молоко – 2;
- яйца – 5.

Наибольшее значение для сельского хозяйства Бейского района имеет мясомолочное скотоводство и овощеводство. В последние годы вновь начало активно развиваться коневодство и овцеводство.

Реализация программы «Развитие приоритетных направлений сельского хозяйства муниципального образования Бейский район на 2010-2015 годы» позволила улучшить ситуацию в сельском хозяйстве. Всего в 2011 г. было получено субсидий сельхозпредприятиями на развитие молочного и мясного скотоводства, приобретение кормов на сумму 89461,6 тыс. рублей [172].

Часть предприятий МО Бейский район официально зарегистрирована на территории МО г. Саяногорск, что ведет к оттоку финансовых средств с территории района.

Уровень инфляции по республике Хакасия в 2011 г. отмечается на уровне 107,6 %, начиная с 2008 г. наблюдается постепенное снижение темпа инфляции.

6.12.1.4. Занятость населения

Общий уровень безработицы в республике Хакасия составил 7,0% в 2011 г. Уровень регистрируемой безработицы – 1,7% (количество официально зарегистрированных безработных – 4 744 человек), что значительно ниже, чем в предыдущие годы [140, 151, 162].

Таблица 6.12.1.4-1

**Уровень официально регистрируемой безработицы в МО г. Саяногорск,
МО Бейский район, МО Алтайский район в период 2009-2011, %**

	2009	2010	2011
Саяногорск	-	2,6	2,8
Бейский район	2,9	2,9	1,8
Алтайский район	2,1	2,0	1,6

Общая численность безработных в МО Бейский район в 2011 г. составила 2 600 человек, в МО г. Саяногорск – 2 282 человек [161, 184]. В МО Алтайский район отмечается снижение показателей уровня официально регистрируемой безработицы. В 2012 г. в МО г. Саяногорск отмечается рост уровня безработицы в связи с закрытием предприятий, сокращением численности состава работников и пр.

Из-за расположения в непосредственной близости от МО г. Саяногорск МО Бейский район постоянно испытывает конкуренцию со стороны предприятий города за трудовые ресурсы, что выражается в оттоке жителей района на работу в Саяногорск [170].

6.12.1.5. Уровень жизни населения

6.12.1.5.1. Средняя заработная плата

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Хакасия в таблице приведены показатели средней номинальной начисленной заработной платы работников организаций МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район за период 2009-2011 гг.

Таблица 6.12.1.5.1-1

**Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников
организаций в МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район
в период 2009-2011, руб.**

	2009	2010	2011
Саяногорск	20898,1	23676,6	26806,1
Бейский район	12626,3	13849,2	15963,1
Алтайский район	11705,7	13321,5	15079,6

Уровень среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций в городе Саяногорске в 2011 г. составляет 26806,1 руб., что выше, чем в целом по республике Хакасия (25622,9 руб.). Соответствующие показатели по Алтайскому и Бейскому районам значительно ниже: 15079,6 руб. и 15963,1 руб. Темп прироста заработной платы в Саяногорске и Алтайском районе в 2011 г. составил 13,2%, что превышает темп роста инфляции. Показатель изменения заработной платы в Бейском районе составил 15,3%.

Величина прожиточного минимума по республике наблюдается на уровне 5988 руб. (по данным на III квартал 2011 г.). Соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума в 2011 г. составило 222,8 %.

6.12.1.5.2. Благоустройство жилья

В 2011 году в МО г. Саяногорск организациями всех форм собственности и индивидуальными застройщиками построено жилья общей площадью 23603 м², что в сравнении с 2010 г. больше на 42,97 % [184].

До 2012 г. в городе реализовывалась жилищная программа ОК РУСАЛ, благодаря которой в 2011 г. 154 работника РУСАЛа получили квартиры, а в 2012 г. – еще 9 человек [164].

Большую часть жилого фонда в районе составляет индивидуальное жилое строительство, многоквартирные дома имеются только в Бее и Кирбе. В 2011 г. в районе осуществлялось строительство социального жилья учителям, врачам, детям-сиротам, увеличился показатель площади земельных участков, предоставленных для жилищного строительства [172].

Жилищный фонд Алтайского района представлен в большей степени неблагоустроенными деревянными жилыми домами в усадебной застройке. На долю каменных, панельных и кирпичных домов приходится 31,8 % жилищного фонда, на деревянные и прочие – 68,2 %.

Капитальная застройка представлена 5-этажными жилыми домами и располагается преимущественно в селах Белый Яр и Подсинее. Там же сосредоточена большая часть 2-этажных многоквартирных жилых домов. Район отличается незначительными объемами жилищного строительства. Строительство жилья предприятиями и организациями района не ведется из-за отсутствия средств [168].

6.12.1.6. Исполнение бюджета

В 2011 г. в Саяногорске поступило доходов в местный бюджет 945 005 тыс. рублей. План по доходам за 2011 год исполнен на 99,3 %, в том числе по собственным доходам на 99,8 %, по межбюджетным трансфертам на 98,2%. Расходы бюджета МО г. Саяногорск за 2011 год составили 945 916 тыс. руб. [184].

В МО Бейский район бюджет в 2011 г. был принят с дефицитом, план по доходам исполнен на 99 %, по расходам – на 97 %.

В 2011 г. доходы бюджета муниципального образования Алтайский район составили 465,5 млн. руб., расходы – 456,8 млн. руб.

6.12.1.7. Образование

Высшие образовательные учреждения в Саяногорске представлены Саяно-Шушенским филиалом Сибирского Федерального Университета (кафедры «Гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических печей и электрических сетей», «Гидротехнических сооружений», «Фундаментальной подготовки»), филиалом Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова (специальности «Финансы и кредит», «Дошкольная психология и педагогика») [177]. Подготовка по экономическим, юридическим специальностям и информационным технологиям производится в муниципальном общеобразовательном учреждении среднего профессионального образования «Южно-Сибирский региональный колледж» [173].

В Бейском районе училище начального профессионального образования готовит кадры для рабочих профессий села и угольной промышленности.

В с. Белый Яр Алтайского района действует единственное в муниципальном образовании профессиональное училище [168].

6.12.1.8. Здравоохранение

К объектам здравоохранения в Саяногорске относятся 2 городские больницы, 1 городская поликлиника, 1 детская поликлиника, станция скорой медицинской помощи, стоматологическая поликлиника, филиал ООО «РУСАЛ Медицинский центр» [173].

Здравоохранение муниципального образования Алтайский район представлено МБУЗ Белоярской центральной районной больницей, 3 участковыми больницами, 2 врачебными амбулаториями, 11 фельдшерско-акушерскими пунктами [161, 168].

В системе здравоохранения МО Бейский район функционирует 26 учреждений, в том числе: 2 больницы, 5 врачебных амбулаторий, 18 фельдшерско-акушерских пунктов, 2 станции скорой помощи.

6.12.2. Существующее воздействие Саянского промузла на социально-экономические условия территории

Саянский промузел включает в себя ряд градообразующих предприятий, имеющих немаловажное значение для экономики как муниципальных образований рассматриваемой территории, так и республики в целом.

Компания РУСАЛ является одним из ключевых работодателей региона, обеспечивающая население высокооплачиваемыми рабочими местами. Средняя заработная плата работников ОАО «РУСАЛ Саяногорск» составляет 40 247 тыс. руб. (по данным за 9 мес. 2012 г.) и значительно превышает соответствующие показатели муниципальных образований на территории. Численность работающих на предприятиях Саянского промузла составляет 5774 чел., в т.ч. на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» - 2642 человек. Работники предприятий проходят профессиональную подготовку в учебном Центре РУСАЛ, а также в специализированных учебных заведениях.

Кроме того, функционирование предприятий является источником значимых налоговых поступлений в бюджеты субъекта Федерации и муниципальных образований, в частности налога на прибыль, имущество организации, налога на доходы физических лиц, социальные отчисления (Пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования, фонд обязательного медицинского страхования), а также платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

Для Саянского промузла, как и для любого промышленного объекта, характерно наличие негативного воздействия на окружающую среду посредством выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, размещения отходов. Согласно данным, приведенным в разделах 6.6-6.9 настоящей ОВОС, уровни воздействия Саянского промузла на окружающую среду за пределами СЗЗ не превышают санитарно-гигиенических нормативов.

РУСАЛ – социально ответственная компания, реализующая ряд социальных программ, направленных на улучшение качества жизни работников предприятия и населения территории.

К основным внутренним социальным программам относятся:

- оздоровление работников (функционирование филиала Медицинского центра РУСАЛа, оснащенного современным медицинским оборудованием; реализация льготных путевок на санаторно-курортное лечение и оздоровление работников завода и их детей; реализация системы дополнительного медицинского страхования, обеспечивающей широкий спектр медицинских услуг, предоставляемых работникам бесплатно);
- спорт (строительство в 2005 г. в Саяногорске физкультурно-оздоровительного комплекса);
- питание и доставка на работу (все работники завода могут получить полноценный горячий обед в буфетах и столовых предприятия. Дотация на питание каждого работника за 1 смену составляет 70,0 рублей. Т.к. предприятие находится не в черте города, для работников завода организована бесплатная доставка на работу и с работы автобусами и дизель-поездом);
- конкурс «Профессионалы РУСАЛа» (дополнительная мотивация и поощрение работников завода за достойное выполнение своих обязанностей, достижение высоких трудовых показателей, постоянное совершенствование профессиональных знаний и умений);
- материальная помощь (при увольнении на пенсию каждый работник в зависимости от стажа работы на предприятии получает денежное вознаграждение до 3-х среднемесячных зарплат, имеет право встать на учет в Совет ветеранов труда; действует Положение об оказании материальной помощи работникам завода);

- жилищная программа (в 2011 г. компания РУСАЛ внедрила систему приобретения жилья для работников предприятий компании, функционирующих на территории республики Хакасия. Благодаря программе жилищные условия улучшили 116 работников ОАО «РУСАЛ Саяногорск»).

Затраты ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на социальные программы по данным пресс-службы завода за 10 мес. 2012 г. составили 106 288 018,0 рублей.

Важными внешними социальными программами являются:

1) *природоохранные мероприятия:*

- Ежегодно на природоохранные мероприятия, модернизацию производства Саяногорского алюминиевого завода компания РУСАЛ инвестирует несколько сотен миллионов рублей.

При финансовой поддержке компании РУСАЛ совместно с Национальным Фондом «Страна заповедная», Ассоциацией заповедников и национальных парков Алтае-Саянского экорегиона (АСЭР) реализуется масштабный проект «Мониторинг биоразнообразия на ООПТ Алтае-Саянского экорегиона». Проект является частью софинансирования Глобального проекта ООН, Правительства РФ и имеет исключительное природоохранное значение.

Целью проекта является создание условий для долгосрочного сохранения биоразнообразия российской части АСЭР, на территориях Государственных природных заповедников «Алтайский», «Катунский», «Убсунурская котловина», «Хакасский», Природного парка «Ергаки», Национального парка «Шушенский бор» и Государственного природного биосферного заповедника «Саяно-Шушенский».

- САЗ ежегодно добивается снижения удельных выбросов при увеличении производства металла. Сокращения выбросов (в основном, это оксид углерода и диоксид серы) удалось добиться за счет планомерного сокращения в электролизном производстве завода удельного расхода сырья, материалов, природных ресурсов, модернизации оборудования. Все запланированные технические, технологические, организационные мероприятия, а также исследования влияния выбросов и сбросов загрязняющих веществ на окружающую среду специалистами ОАО «РУСАЛ Саяногорск» ежегодно выполняются в полном объеме.
- ОАО «РУСАЛ Саяногорск» занимает площадь более 300 гектаров, а зелеными насаждениями сегодня занято уже более 40% территории (высажено 1,2 миллиона деревьев и кустарников).

2) *социальные программы:*

- В 2008 г. был открыт современный медицинский центр (СГБ-2 Саяногорска). Центр является примером участия РУСАЛ в проектах частно-государственного партнерства, направленных на развитие социальной инфраструктуры и создания социальных объектов, улучшающих качество жизни населения в регионах своего присутствия. Инвестиции компании в объект составили более 370 млн. рублей.
- Благодаря социальным программам компании в Саяногорске было построено 4 детских площадки, которые функционируют и в зимнее, и в летнее время.
- В г. Саяногорске при поддержке компании была организована работа специализированного центра социальной помощи.
- В начале 2008 года в Саяногорске был сдан в эксплуатацию новый детский сад «У Лукоморья». Компанией РУСАЛ на эти цели было выделено порядка 20 млн. рублей. В 2012 году РУСАЛ выделил 7 млн. рублей для реконструкции детского сада «Чипполино».
- Социальные программы ОК РУСАЛ в Саяногорске реализует Центр социальных программ. В первую очередь выделяются социальные инвестиции, ориентированные на проведение грантовых конкурсов и проекты развития.

В 2008-2011 гг. для Саяногорска и Хакасии на эти цели было выделено более 11 млн. рублей.

6.12.3. Медико-демографическая характеристика МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район

6.12.3.1. Существующее состояние здоровья населения МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район

По данным Территориального органа федеральной службы государственной статистики по республике Хакасия в таблице приведены основные показатели рождаемости и смертности населения в МО г. Саяногорск, МО Бейский район и МО Алтайский район республики Хакасия и приведены в таблице 6.12.3.1-1 [125].

Таблица 6.12.3.1-1

Показатели рождаемости и смертности населения в МО г. Саяногорск, МО Бейский район и МО Алтайский район республики Хакасия, человек

Наименование показателя	2009	2010	2011
Число родившихся			
Саяногорск	787	776	759
Бейский район	349	332	374
Алтайский район	382	342	353
Число умерших			
Саяногорск	800	778	761
Бейский район	338	329	318
Алтайский район	327	321	359

Данные таблицы свидетельствуют о постепенном сокращении показателей смертности, исключение составляет Алтайский район (в 2011 г. число умерших составило 359 человек, что на 38 человек больше, чем в прошлом году).

В динамике рождаемости отсутствует ярко выраженная тенденция, однако в 2011 г. в Бейском и Алтайском районах число рожденных превысило показатели предыдущего года, в отличие от МО г. Саяногорск (показатели рождаемости постепенно сокращаются).

Структура причин смертности населения МО г. Саяногорск в 2011 г. представлена следующим образом:

- 1 место – болезни системы кровообращения;
- 2 место – новообразования;
- 3 место – травмы и отравления или внешние причины;
- 4 место – болезни органов дыхания.

Причины заболеваемости населения в МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район приведены в таблице 6.12.2.1-2 по данным Территориального органа федеральной службы государственной статистики по республике Хакасия [125].

Показатели заболеваемости населения в МО г. Саяногорск имеют положительную тенденцию (с 52 200 человек в 2009 г. до 47 800 человек в 2011 г.). В то время как показатели заболеваемости населения МО Бейский район в период 2009-2011 гг. возросли с 15 500 человек до 17 500 человек. В Алтайском районе отсутствует явно выраженная тенденция, однако показатель заболеваемости в 2011 г. меньше соответствующего показателя предыдущего года.

Среди основных заболеваний населения МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район можно выделить: болезни органов дыхания, заболевания кожи и подкожной клетчатки, болезни органов пищеварения, инфекционные и паразитарные заболевания, нервной системы (МО г. Саяногорск).

В МО г. Саяногорск за рассматриваемый период можно отметить сокращение показателей заболеваемости органов дыхания (с 20 000 человек в 2009 г. до 18 200 человек в 2011 г.), в МО Бейский район наблюдается рост показателей (с 6 200 человек в 2009 г. до 7 500 человек в 2011 г.), в МО Алтайский район отсутствует явно выраженная тенденция, показатели находятся на одном уровне.

Уровень общей заболеваемости населения болезнями органов дыхания в Бейском и Алтайском районах выше, чем в среднем по республике. Алтайский район занимает второе место в общем списке территорий с высоким уровнем заболеваемости болезнями органов дыхания по республике Хакасия [162].

Показатели заболеваемости кожи и подкожной клетчатки не претерпели значительных изменений в рассматриваемый период.

Одним из приоритетных факторов загрязнения среды обитания населения республики является атмосферный воздух. Ранжирование загрязнителей атмосферного воздуха по удельному весу проб с превышением ПДК свидетельствует о том, что приоритетными загрязнителями атмосферного воздуха в республике являются бенз(а)пирен, диоксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества, диоксид серы. Источниками основных загрязнителей являются предприятия топливно-энергетической, металлургической, угледобывающей промышленности и автотранспорт, количество которого постоянно растет [162].

МО г. Саяногорск относится к числу городов республики Хакасия с наибольшим количеством выбросов в атмосферный воздух в 2011 году [162].

В целом отмечается постепенное сокращение показателей заболеваемости населения МО г. Саяногорск, МО Бейский район, МО Алтайский район.

В МО г. Саяногорск разработана и действует комплексная программа «Дети Саяногорска». Ежегодно, из средств муниципалитета, выделяется порядка 1 миллиона рублей на укрепление материально-технической базы МЛПУ детства и родовспоможения, создаются условия для охраны здоровья матери и рождения здоровых детей, предупреждение и снижение материнской и младенческой смертности. [184]

Таблица 6.12.3.1-2

**Заболееваемость населения МО г. Саяногорск, МО Бейский район,
МО Алтайский район по основным классам болезней, тыс. чел.**

	2009 г.			2010 г.			2011 г.		
	г. Саяно-горск	Бейский район	Алтайский район	г. Саяно-горск	Бейский район	Алтайский район	г. Саяно-горск	Бейский район	Алтайский район
Все болезни	52,2	15,5	21,9	49,1	15,9	22,7	47,8	17,5	21,3
из них:									
инфекционные и паразитарные болезни	2,1	0,5	0,75	2,2	0,5	0,5	2,2	0,3	0,4
новообразования	1,2	0,13	0,46	1,2	0,1	0,5	0,8	0,1	0,5
болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ и иммунитета	1,1	0,2	0,4	1,0	0,2	0,3	0,9	0,1	0,3
болезни крови и кроветворных органов	0,26	0,058	0,11	0,2	0,1	0,07	0,2	0,03	0,075
психические расстройства	0,4	0,029	0,12	0,4	0,04	0,085	0,4	0,03	0,09
болезни нервной системы и органов чувств	1,5	0,4	0,7	1,8	0,4	0,67	1,5	0,4	0,8
болезни системы кровообращения	2,4	0,24	1,3	2,4	0,3	1,1	1,9	0,3	0,8
болезни органов дыхания	20,0	6,2	8,4	18,0	6,9	9,4	18,2	7,5	8,4
болезни органов пищеварения	2,1	1,6	1,9	2,3	1,7	2,2	2,3	1,4	2,2
болезни мочеполовой системы	2,3	1,0	1,1	2,0	1,1	1,1	1,7	1,5	1,1
осложнения беременности, родов и послеродового периода	0,45	0,5	0,27	0,9	0,5	0,3	1,2	0,5	0,3
болезни кожи и подкожной клетчатки	3,5	1,2	1,3	3,4	1,1	1,3	3,6	1,1	1,4
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	2,3	0,5	1,6	2,6	0,4	1,9	2,7	0,4	1,8
травмы, отравления	7,4	1,5	1,3	6,0	1,4	1,3	5,8	2,6	1,2

6.12.3.2. Существующее воздействие на состояние здоровья населения Саянского промузла

В 2009 г. была выполнена «Оценка соответствия величины СЗЗ приемлемому риску для здоровья населения» Научно-исследовательским институтом экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН (г. Москва) [110].

Для исследования были выбраны четыре населенных пункта, как наиболее значительные по числу проживающих в них жителей и наиболее приближенные к промузлу (г. Саяногорск, с. Новомихайловка, с. Новонисейка, д. Новониколаевка). Были определены 50 рецепторных точек, в которых располагались стационарные посты наблюдения за качеством атмосферного воздуха, проводился мониторинг питьевой воды и почвы.

К основным предприятиям, являющимся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, относятся: ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ООО «Теплоресурс», ОАО «РУСАЛСАЯНАЛ», ООО «Хакасский Алюминиевый завод».

Основными веществами, контролируемыми в атмосферном воздухе, являются: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, взвешенные вещества, фториды плохо растворимые, фтористый водород, бенз(а)пирен.

На территории, прилегающей к Саянскому промузлу, проводятся систематические исследования воды и почвы на определение химических веществ, содержащихся в выбросах алюминиевого производства, в первую очередь, фтора и алюминия. Данные натурных замеров отражают загрязнение подземных вод фтором, железом, алюминием и рядом анионов, в том числе сульфатом, хлорид-анионом и другими, а также почвы фтором и бенз(а)пиреном.

ЦГиЭ в РХ в г. Саяногорске представил сведения о загрязнении питьевой воды в г. Саяногорске фтором, алюминием, железом, свинцом, хромом (VI), кадмием, марганцем, медью, никелем, сульфатами, хлорид-анионом, нефтью, в с. Новонисейка железом, а также почвы в г. Саяногорске свинцом и фтором.

Воздействие типичных загрязнений атмосферного воздуха предприятий алюминиевого производства на здоровье населения, проявляется в повышенной общей заболеваемости, а также заболеваемости органов дыхания, центральной нервной системы, сердечнососудистой, иммунной, эндокринной, репродуктивной системы, желудочно-кишечного тракта, а также печени, почек, мочевого пузыря, гормонов, воздействии на кровь, кожу, глаза, и в нарушении развития, новообразований кожи, легких, пищевода, печени, почек, в проявлении лейкоза и лейкемии и других нарушениях состояния здоровья.

У населения, проживающего в окрестностях алюминиевых заводов, могут наблюдаться изменения, характерные для флюороза (штриховая и пятнистая формы), что является специфическим проявлением токсического действия фтора.

Основной вклад (93,3 %) в суммарный канцерогенный риск вносят хром VI и сажа (с учетом содержания в ней до 0,5 % бенз(а)пирена), в то время как основными веществами, определяющими уровни суммарного неканцерогенного риска (89 %), являются неорганическая пыль ($\text{SiO}_2 < 20 \%$), азот диоксид, твердые фториды, хлор и сера диоксид.

При оценке риска по данным мониторинга установлено, что величина индивидуального канцерогенного риска бенз(а)пирена ($2,35\text{E}-07$), по результатам мониторинга в г. Саяногорске, находится на приемлемом уровне и не требует каких-либо корректирующих действий, направленных на снижение риска. При этом популяционный канцерогенный риск составляет незначительную величину (0,015 дополнительных к фоновому уровню случаев онкологических заболеваний за 70 лет).

Проведенный анализ состояния здоровья населения позволил сделать вывод, что на рассматриваемой территории сохраняются основные тенденции изменения медико-демографических процессов, характерных для России в последние десятилетия. Показатели общей заболеваемости и заболеваемости по основным классам болезней не превышали республиканских значений. Следует отметить, что в зоне влияния Саянского промузла, как и в предыдущие годы, не отмечалось случаев заболеваемости флюорозом среди детского населения.

Таким образом, проведенное исследование указывает на отсутствие значительного влияния выбросов Саянского промузла на здоровье населения.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействие на окружающую среду – это любое изменение в окружающей среде, положительное или отрицательное, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг.

С целью определения наиболее эффективных управляющих мер по предотвращению или минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в данном разделе были идентифицированы аспекты намечаемой хозяйственной деятельности и проведена оценка их значимости.

Идентификация аспектов деятельности объекта, оказывающих значимое воздействие на окружающую среду, проводилась, исходя из характерных воздействий от предприятий-аналогов, на основании выполненных предпроектных проработок.

Оценка значимости воздействий от аспектов намечаемой хозяйственной деятельности проводилась с учетом планируемых технических и технологических мероприятий, а также с учетом природно-климатических и существующих социально-экономических условий территории.

В рамках оценки рассматривался период строительства и эксплуатации комплекса по прокалке кокса.

Оценка значимости воздействий проводилась согласно условно установленным степеням воздействия:

- низкое – не выходящее за рамки диапазона естественных изменений состояния окружающей среды и условий существования живых организмов, включая человека;
- умеренное – средняя степень загрязнения, при которой могут возникать заметные изменения окружающей среды и условий существования живых организмов, не требующие, однако, специальных мероприятий для устранения последствий этих изменений;
- значительное – высокая степень загрязнения, при которой возникающие в окружающей среде и условиях существования живых организмов изменения требуют специальных мероприятий, направленных на предотвращение негативных последствий воздействия.

7.1. Оценка воздействия на геологическую среду и геоморфологические условия

7.1.1. Оценка воздействия на геологическую среду и геоморфологические условия на этапе строительства

Площадка намечаемой деятельности расположена в границах промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск», на II надпойменной террасе р. Енисей. Рельеф площадки преимущественно естественный, ровный, с абсолютными отметками 304,2-308,4 м. Местами территория нарушена в результате организации насыпей под железнодорожные пути и автодороги, имеются небольшие навалы и выемки грунта.

В связи с тем, что на рассматриваемой площадке имеется уклон в юго-восточном направлении (порядка 2-3 м), в период строительства будут осуществляться планировочные работы [136].

По материалам отчета об инженерно-геологических изысканиях [109], на площадке присутствуют подземные коммуникации – ливневая канализация ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

В период ведения земляных работ необходимо осуществить вынос существующих подземных коммуникаций за пределы строительной площадки.

Грунт, образующийся при подготовке котлованов для строительства, устройства новых дорог и площадок, подлежит обратной засыпке, а также может быть использован для рекультивации объектов размещения отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (раздел 7.7 настоящих материалов ОВОС).

Воздействие на геологическую среду и геоморфологические условия рассматриваемой территории на этапе строительства как *низкое* и имеет *временный характер*.

7.1.2. Оценка воздействия на геологическую среду и геоморфологические условия на этапе эксплуатации

Воздействие на геологическую среду и геоморфологические условия рассматриваемой территории на этапе эксплуатации прокалочного комплекса *не прогнозируется*.

7.2. Оценка воздействия на условия землепользования

7.2.1. Оценка воздействия на условия землепользования на этапе строительства

Согласно Пояснительной записке «Строительство комплекса по прокалке кокса... ОАО «РУСАЛ Саяногорск» [136], земельный участок для проектирования комплекса по прокалке кокса расположен на территории промышленной площадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в северо-восточной ее части.

Размещение объектов комплекса выполнено с учетом следующих факторов:

- наличия свободной от застройки территории;
- технологических решений и привязок к существующим объектам;
- удобного транспортного обслуживания производственных объектов;
- возможности инженерного обеспечения и пожарной безопасности;
- в увязке с абсолютными отметками существующих автомобильного и железнодорожного проездов.

Проектом рассматриваются 2 варианта размещения объектов на генплане завода: в первом (основном) варианте в составе проектируемых объектов предусмотрены утилизационная котельная, склад химреагентов и баковое хозяйство утилизационной котельной (раздел 3.3 настоящих материалов ОВОС, рисунок 3.3-1), во втором варианте,

вместо вышеперечисленных объектов прокалочный комплекс дополняется участком газоохлаждения и блоком вспомогательного оборудования.

Таблица 7.2.1-1

Технико-экономические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Показатель	
		1 вариант	2 вариант
1	Площадь территории в условных границах благоустройства, га	5,10	4,90
2	Площадь застройки, га	2,40	1,95
3	Площадь твердого покрытия, га	1,20	1,17
4	Площадь газонов, га	1,50	1,78

В связи с тем, что работы по строительству прокалочного комплекса планируется производить на площадке на территории Саянского промузла, дополнительного изъятия земель для нужд строительства не требуется, воздействия на условия землепользования в районе расположения Саянского промузла *не прогнозируется*.

Косвенное воздействие выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от производства строительных работ на прилегающие территории *низкое* и имеет *временный характер*.

7.2.2. Оценка воздействия на условия землепользования на этапе эксплуатации

Объекты планируемого к строительству прокалочного комплекса будут расположены на территории Саянского промузла, без дополнительного изъятия земель.

Схема обращения с образующимися отходами при производстве прокаленного кокса отходами не предполагает обустройство дополнительных мест размещения отходов. При реализации проекта строительства прокалочного комплекса существующий размер санитарно-защитной зоны Саянского промузла (2500 м) является достаточным, и не будет нуждаться в корректировке (раздел 7.4.1 настоящих материалов ОВОС). Таким образом, *прямого воздействия* на условия землепользования в районе промузла в связи с вводом в эксплуатации прокалочного комплекса *не прогнозируется*.

Возможно косвенное воздействие в виде атмосферных выбросов от комплекса и их осадение, в т.ч. с атмосферными осадками, на прилегающие территории.

Согласно выполненной оценке воздействия на атмосферный воздух (раздел 7.4.1 настоящих материалов ОВОС) при эксплуатации прокалочного комплекса в атмосферный воздух будут поступать углерод (сажа), оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен и мазутная зола.

Значения расчетных приземных концентраций от объектов Саянского промузла, с учетом прокалочного комплекса и перспективы развития промузла, на границе СЗЗ и в жилой зоне находятся в пределах гигиенических нормативов (ПДК).

Зона влияния (максимальные приземные концентрации больше 0,05 ПДК) объектов прокалочного комплекса, составляет, в зависимости от ингредиентов, от границ промплощадки промузла (оксид азота, сажа) до 3750 м (в восточном направлении, суммация диоксида азота и диоксида серы). Таким образом, в зону влияния не попадают жилая застройка и другие нормируемые территории: ближайший населенный пункт – с. Новонисейка находится в юго-восточном направлении, на расстоянии порядка 4 км.

С учетом вышеизложенного, косвенное воздействие выбросов прокалочного комплекса на условия землепользования оценивается как *низкое*.

7.3. Оценка воздействия на почвы

Воздействие предприятий Саянского промузла на почвы проявляется в виде изъятия почв из оборота в результате размещения промышленных объектов предприятий, а также загрязнения почв специфическими веществами.

Основными источниками загрязнения почв в рассматриваемом районе являются оседание загрязняющих веществ из атмосферы с промышленными выбросами, атмосферные осадки, а также таяние снежного покрова в весенний период.

7.3.1. Оценка воздействия на почвы на этапе строительства

Площадка строительства комплекса по прокалке нефтяного кокса ОАО «РУСАЛ Саяногорск» расположена в границах промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск», дополнительного земельного отвода не предусматривается.

Воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров рассматриваемой площадки на этапе строительства может проявляться в виде снятия почвенного слоя в процессе ведения земляных и планировочных работ.

Естественный почвенный слой в границах рассматриваемой площадки характеризуется мощностью до 15 см, малоразвитый, суглинистый, имеются вкрапления галечника (раздел 6.4.2 настоящих материалов ОВОС).

В данном случае, в соответствии со СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», отдельно почвенный слой при ведении земляных работ допускается не снимать [53].

Грунт, образующийся при подготовке котлованов для строительства, устройства новых дорог и площадок, подлежит обратной засыпке, а также может быть использован для рекультивации объектов размещения отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (раздел 7.7 материалов ОВОС).

Пояснительной запиской «Строительство комплекса по прокалке нефтяного кокса...ОАО «РУСАЛ Саяногорск» [136] предусматривается ряд природоохранных мероприятий, обеспечивающих защиту почв рассматриваемой территории от возможного загрязнения на этапе строительства:

- хранение сырья и материалов осуществляется на специально оборудованных площадках;
- размещение отходов производится на существующих объектах размещения отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск», а также на дополнительных специально обустроенных местах в соответствии с требованием СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», предусмотрен своевременный вывоз накопленных отходов с площадки [42];
- установка биотуалетов для обеспечения жизнедеятельности персонала.

При ведении строительных работ (земляные и монтажные работы, работа автотранспорта и спецтехники) в атмосферный воздух будет поступать незначительное количество загрязняющих веществ, которые будут оседать в пределах строительной площадки.

Воздействие на почвы на этапе строительства прокалочного комплекса оценивается как *низкое*.

7.3.2. Оценка воздействия на почвы на этапе эксплуатации

Значимыми воздействиями при производстве алюминия являются загрязнения атмосферы, а следовательно и почв, фтористыми соединениями и бенз(а)пиреном.

Как уже отмечалось (раздел 6.4 настоящих материалов ОВОС), повышенное содержание фтора и бенз(а)пирена в почвах, находящихся в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск», в большей степени связано с адсорбцией выбросов газообразных

загрязняющих веществ частицами пыли и сажи, и оседанием их на поверхность, с таянием загрязненного снежного покрова в весенний период.

По данным мониторинга почв в рассматриваемом районе за 2009-2012 годы, в границах промплощадки отмечается максимально высокое содержание фтора (до 8,9 ПДК), категория загрязнения почв оценивается как «чрезвычайно опасная».

В северном, северо-восточном и восточном направлениях от промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск», по направлению преобладающих ветров, наблюдается высокое содержание фтора в почве: на расстоянии 2,5 км от предприятия – до 2 ПДК; на расстоянии 3,5 км – 1,1-2,0 ПДК, категория загрязнения почв можно оценить как «опасная».

По южному и западному румбам содержание фтора в почвах в пределах ПДК, категория загрязнения почв в основном оценивается как «допустимая».

Мониторинг содержания фтора в почвах рассматриваемой территории свидетельствует о его накоплении в верхнем слое почвы.

Содержание бенз(а)пирена в почвах в границах промплощадки за рассматриваемый период также отмечено достаточно высокое (0,9 ПДК) по сравнению с рассматриваемой территорией, категория загрязнения почв оценивается как «допустимая».

В северо-восточном направлении от промплощадки, по направлению преобладающих ветров, наблюдается высокое содержание бенз(а)пирена в почве для рассматриваемой территории: на расстоянии 2,5 км от предприятия – до 1,5 ПДК, категория загрязнения почв оценивается как «допустимая»; на расстоянии 3,5 км от предприятия – незначительно превышает ПДК, категорию загрязнения почв можно оценить как промежуточную между «допустимая» и «чистая».

По южному и западному румбам содержание бенз(а)пирена в почвах в пределах ПДК, категория загрязнения почв «чистая».

За период 2004-2011 годы концентрации бенз(а)пирена в почве меняются незначительно. Не установлено четкой взаимосвязи между содержанием бенз(а)пирена в почвах и производственной деятельностью ОАО «РУСАЛ Саяногорск», учитывая что на рассматриваемой территории имеются и другие источники поступления бенз(а)пирена в атмосферный воздух.

В почве рассматриваемой площадки строительства прокалочного комплекса выявлены значительные превышения ПДК по фтору – 8,7-12,4 ПДК, что в целом соответствует повышенному уровню загрязнения компонентов окружающей среды в пределах промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Повышенное содержание бенз(а)пирена зафиксировано в одной пробе почв – 2,4 ПДК.

В результате реализации проекта по строительству прокалочного комплекса, проявление негативного воздействия в виде загрязнения почв в границах рассматриваемой площадки вероятно в случае загрязнения территории, незащищенной твердым покрытием.

В соответствии с Пояснительной запиской «Строительство комплекса по прокалке нефтяного кокса...ОАО «РУСАЛ Саяногорск» [136] территория площадки, не защищенная твердым покрытием, составляет 1,5 га (газоны), т.е. порядка 30 % общей площади.

Пояснительной запиской предусматривается ряд природоохранных мероприятий, обеспечивающих достаточную защиту почв площадки от возможного загрязнения на этапе эксплуатации комплекса, а именно:

- Хранение сырья, материалов, временное размещение отходов будет осуществляться на специально обустроенных площадках.
- Предотвращение возможных проливов нефтепродуктов, а также их локализация, обеспечивается путем размещения трубопроводов для транспортировки топлива

в специально оборудованных каналах и эстакадах, предусматриваются резервные емкости для аварийного слива.

- Отведение поверхностных сточных вод с территории площадки намечаемой деятельности будет осуществляться в производственно-дождевую канализацию ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

В соответствии с разделом 7.4 «Оценка воздействия на атмосферный воздух» настоящих материалов ОВОС, при эксплуатации прокалочного комплекса в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: углерод черный (сажа), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота. В период ввода печей впервые в эксплуатацию, а также после капремонта в атмосферу будут выделяться: оксид азота, диоксид серы, углерод черный (сажа), оксид углерода, мазутная зола, бенз(а)пирен.

Эксплуатация комплекса по прокалке нефтяного кокса на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не связана с дополнительным загрязнением территории фторидами.

Вклад прокалочного комплекса по выбросам бенз(а)пирена составляет $1,05 \times 10^{-6}$ тонн в год, что является незначительным, и равен 0,001% от суммарного объема выбросов данного загрязняющего вещества от предприятий Саянского промузла. Выбросы бенз(а)пирена в результате эксплуатации прокалочного комплекса не являются постоянными и носят временный характер (период запуска печей).

Значения расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне с учетом развития Саянского промузла находятся в пределах гигиенических нормативов.

Таким образом, учитывая, что эксплуатация проектируемого прокалочного комплекса не связана со значительным дополнительным воздействием на почвы и оценивается как *низкое*, воздействие предприятий Саянского промузла с учетом развития сохранится на прежнем уровне и может быть оценено как *умеренное*.

7.4. Оценка воздействия на атмосферный воздух

7.4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух на этапе строительства

При строительстве прокалочного комплекса воздействие на атмосферный воздух будет проявляться в виде выбросов газообразных и твердых веществ при производстве строительных работ.

Источниками выделения загрязняющих веществ будут являться:

- работы по освоению площадки (демонтаж сооружений, планировка поверхности и пр.);
- работа строительной техники и автотранспорта на строительной площадке (грузовых автомобилей, бульдозеров, экскаваторов, автогрейдеров, погрузчиков и т.д.);
- земляные и планировочные работы (рытье котлованов, ям, траншей; погрузка, выгрузка, транспортировка грунта; обратная засыпка, и др.);
- транспортировка и работы с пылящими материалами (щебень, песок, гравий, цемент);
- асфальто-укладочные, бетонно-смесительные, сварочные работы, резка металла;
- движение автотранспорта по дорогам.

Источники выбросов загрязняющих веществ определены как низкие, неорганизованные, передвижные и временные.

Основными загрязняющими веществами, поступающими в атмосферный воздух при строительстве, являются:

- оксид углерода – 4 класс опасности;
- пыль неорганическая (70-20 % SiO₂) – 3 класс опасности;
- пыль неорганическая (SiO₂ до 20%) – 3 класс опасности;
- диоксид азота – 3 класс опасности;
- диоксид серы – 3 класс опасности;
- железа оксид – 3 класс опасности.

Наиболее значимым загрязняющим веществом по массе выбросов является пыль, которая образуется на всех этапах строительных работ.

Для снижения воздействий на атмосферный воздух рекомендуется предусмотреть в проекте организации строительства следующие атмосфероохранные мероприятия:

- пылеподавление на строительной площадке и автодорогах в теплое время года;
- доставка пылящих материалов, по возможности, непосредственно к месту использования для исключения дополнительных пересыпок;
- хранение пылящих материалов в закрытых помещениях либо в местах, оснащенных средствами пылеподавления;
- предотвращение сжигания образующихся отходов и мусора;
- обеспечение соблюдения правил пожарной безопасности при ведении строительных работ, содержание в исправном состоянии противопожарных средств.
- осуществление транспортировки грузов в закрытом кузове;
- ведение контроля за эксплуатацией техники в соответствии с техническими нормативами (своевременное проведение ТО и ТР);
- использование топлива высокого качества, обеспечивающего соблюдение современных экологических требований;
- разработка и осуществление мероприятий по временному сокращению вредных выбросов в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий (штиль, сильные ветры):
 - усиление контроля за точным соблюдением технологических регламентов производства работ, за источниками пылегазовыделения, за техническим состоянием и эксплуатацией машин и оборудования;
 - не допущение работы оборудования в форсированном режиме;
 - снижение интенсивности технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу.

С учетом рекомендуемых природоохранных мероприятий воздействие на атмосферный воздух на этапе строительства будет иметь *низкую значимость*, обусловленную временным характером воздействия и локальным масштабом распространения последствий – в пределах зоны ведения работ.

7.4.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух на этапе эксплуатации

7.4.2.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Основными источниками выделения загрязняющих веществ будет являться оборудование прокаточного комплекса: ретортные печи, тракты подачи, перегрузки и переработки кокса. На всех узлах перегрузки поточно-транспортной системы подачи сырого нефтяного кокса и прокатанного кокса предусматривается организация укрытий с установкой аспирационных систем для улавливания пыли.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от прокалочного комплекса будут поступать через свечи и дымовые трубы. В таблице 7.4.2.1-1 представлены источники выделений и выбросов загрязняющих веществ прокалочного комплекса.

Таблица 7.4.2.1-1

Цех, участок	Источник выделения загрязняющих веществ	Кол-во источников выделения загрязняющих веществ	Источник выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников выброса загрязняющих веществ
Узел перегрузки	Конвейеры, элеваторы	5	свеча	1
	Конвейер	1	свеча	1
Склад сырого кокса, узел дробления	Бункеры, конвейеры, грохоты, дробилки, элеватор	12	свеча	1
Силос кокса	Конвейер	1	свеча	1
Прокалочное отделение	Конвейеры, элеватор	19	свечи	3
	Ретортные печи	6	труба	1
Вагоноопрокидыватель	Узел перегрузки вагонов на решетки	3	свеча	1
	Узел пересыпки	7	свеча	1

От ретортных печей в атмосферу будут поступать: диоксид серы, оксиды азота, пыль коксовая. От вспомогательных отделений прокалочного комплекса (узлов транспортировки и переработки кокса) в атмосферу будет поступать пыль коксовая. Для Саяногорского алюминиевого завода принято нормирование пыли коксовой по углероду черному (саже) с кодом 0328.

Уникальность технологии прокаливания кокса в ретортных печах заключается в использовании летучих веществ, образующихся при нагреве кокса в печах, для нагрева самих ретортных печей через простенки, находящиеся между ретортами (сжигание летучих в дымовых каналах). Благодаря этому для прокалки кокса в ретортных печах не требуется никакого дополнительного топлива. В процессе этого происходит полный дожиг углеродсодержащих продуктов (оксида углерода и смолистых веществ), характерных для выбросов при прокалке кокса в применяющихся в России вращающихся печах. Конечный угар кокса в ретортных печах составляет всего 4 % (в два раза ниже, чем в применяющихся в России вращающихся печах), что позволяет, также, сократить выбросы диоксида серы до минимума по сравнению с имеющимися в стране технологиями прокалки.

Таким образом, при эксплуатации прокалочного комплекса в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества:

- углерод черный (сажа) – 3 класс опасности;
- диоксид серы – 3 класс опасности;
- диоксид азота – 3 класс опасности;
- оксид азота – 3 класс опасности.

Для разогрева и обжига ретортных печей при вводе печей впервые в эксплуатацию и вводе в эксплуатацию печей после капремонта планируется использовать в качестве вспомогательного топлива – дизельное топливо и мазут марки М100. Легкое дизельное топливо используется при разогреве печей до температуры 650°С, мазут используется при температуре свыше 650°С. Обжиг печей при их первом запуске в работу будет осуществляться поочередно. Планируемое количество капремонтов – 1 печь в год. Продолжительность сушки, обжига и нагрева каждой ретортной печи составляет около 75 дней. В этот период при сжигании мазута и дизтоплива будет происходить выделение загрязняющих веществ – продуктов сгорания топлива:

- оксидов азота – 3 класс опасности;
- диоксида серы – 3 класс опасности;
- углерод черный (сажа) – 3 класс опасности;
- оксида углерода – 4 класс опасности;
- мазутной золы – 2 класс опасности;
- бенз(а)пирена – 1 класс опасности

Данные выбросы загрязняющих веществ носят временный характер и поступают в атмосферу через дополнительную аварийную трубу без очистки.

Следует отметить, что для Саяногорского алюминиевого завода основными (характерными для алюминиевой промышленности) загрязняющими веществами, дающими наибольший вклад в загрязнение атмосферы района его расположения, являются:

- фтористые соединения (фтористый водород и плохорастворимые фториды) – 2 класс опасности, образующиеся при производстве алюминия.

При эксплуатации прокалочного комплекса образования и выделения данных веществ не будет, что позволит свести к минимуму основную нагрузку на окружающую среду.

7.4.2.2. Газоочистные установки прокалочного комплекса

Для минимизации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от прокалочного комплекса на всех узлах перегрузки поточно-транспортной системы подачи сырого нефтяного кокса и прокаленного кокса предусматривается организация укрытий с установкой аспирационных систем для улавливания пыли. Уловленная пыль собирается в промежуточных бункерах-накопителях входящих в состав фильтров. Далее уловленная пыль с помощью шлюзовых питателей разгружается непосредственно на конвейера сырого и прокаленного кокса.

Проектом предусматривается одноступенчатая (фильтр) и двухступенчатая (циклон и фильтр) очистка запыленного воздуха.

В основном в качестве очистных устройств используются фильтры INFA-JET фирмы «СовПлим» (корпусные блоки).

Корпусной блок – это автоматический фильтр, с противоточной продувкой сжатым воздухом, сконструированный для очистки больших объемов аспирационного воздуха и способный длительное время работать непрерывно. Основу блока INFA-JET представляет секция, содержащая группу элементов фильтра, которые смонтированы на уплотнительной раме. Элементы рядами вставлены в пазы этой рамы, а индивидуальный уплотнитель каждого элемента эффективно отделяет сторону загрязненного воздуха фильтра от чистой стороны. Замена фильтрующих элементов всегда выполняется с чистой стороны установки.

При весьма компактной конструкции фильтров INFA-JET максимальный эффект обеспыливания достигается благодаря тщательному выбору фильтрующего материала.

Ожидаемая степень улавливания пыли на аспирационных установках по данным завода изготовителя фильтров составит 99,98-99,99%.

Для разгрузки вагонов с коксом на Саяногорском алюминиевом заводе установлен вагонопрокидыватель. В настоящее время по данным завода аспирационное оборудование на данном участке не работает.

Проектом строительства прокалочного комплекса предусматривается реконструкция систем аспирации от существующего вагонопрокидывателя. В существующих аспирационных системах В1, В2 предлагается заменить пылеочистное оборудование и вентилятор.

Система аспирации В1 предусматривается от узлов перегрузки вагонов на решетки и при додрабливании кусков кокса на решетке.

В системе В1 предусмотрена система очистки в две ступени: первая через горизонтальный циклон ЦН-160, вторая ступень очистки – фильтр CARM GH 12/4/7/+1/17/S/RP ODL во взрывобезопасном исполнении, предложенным ООО «СовПлим-Сибирь». Ожидаемая общая степень улавливания пыли составит 99,99%.

Система В2 обслуживает узлы пересыпки.

В системе В2 предусмотрена система очистки в две ступени: первая – циклон, вторая – фильтровентиляционный агрегат INFA-JET AJN 1/603 во взрывобезопасном исполнении, предложенным ООО «СовПлим-Сибирь». Ожидаемая общая степень улавливания пыли составит 99,99%.

Для создания необходимого давления предусмотрен для системы В1 дутьевой вентилятор, для системы В2 предусмотрен радиальный пылевой вентилятор.

Коксовая пыль, уловленная в аспирационных установках, сбрасывается на шнек, который сбрасывает пыль на конвейер поз. 6 и возвращается в технологию по конвейеру в узел перегрузки №2.

На узлах дробления склада сырого кокса в связи с высокой запыленностью в качестве первой ступени очистки проектом предлагается установка циклона ЦН-15-800х4УП, а на вторую ступень автоматический фильтр марки INFA-JET AJN 4/603 SL. Ожидаемая общая степень улавливания пыли составит 99,99%.

В галерее транспорта сырого и прокаленного кокса №1 предусматривается установка горизонтального точечного фильтра AC2 марки КФЕ-48ТГ/2 фирмы ЗАО «СПЕЙС-МОТОР» г. Санкт-Петербург. Ожидаемая общая степень улавливания пыли составит 99,99%.

Прокаливание нефтяного кокса в ретортных печах связано с образованием высокотемпературных газов, содержащих мелкодисперсную пыль кокса и ряд газообразных веществ: окислов азота, диоксидов серы. Физико-химические свойства пылегазовой смеси, удаляемой от прокалочных печей, определяют основные требования к условиям транспортирования отходящих печных газов, к формированию аппаратурно-технологической схемы их очистки, а также к транспортировке уловленной пыли, от газоочистного оборудования до соответствующих бункеров прокалочных комплексов.

К наиболее современным технологиям очистки промышленных газов относятся:

- очистка газов методом «сухой» фильтрации;
- электростатическая очистка.

Высокие температуры на выходе из котла-утилизатора делают использование рукавных фильтров экономически нецелесообразным по причине довольно высокой стоимости высокотемпературных фильтрующих тканей, относящихся, как правило, к импортной поставке, и относительно небольшого срока их службы.

К наиболее распространенному методу очистки газов, удаляемых от прокалочных печей, относится электростатический метод с использованием горизонтальных промышленных электрофильтров. Корпуса электрофильтров и внутреннее механическое оборудование способны обеспечивать технологию очистки газов при их температуре до 300°С, а полный срок их службы может составлять не менее 25-30 лет.

Электростатический метод очистки газов основан на использовании коронного разряда, который возникает в неоднородном электрическом поле при высоком напряжении. При подаче на электроды электрофильтра тока высокого напряжения в пространстве между электродами возникает электрическое поле, напряженность которого можно регулировать путем изменения напряжения питания. При увеличении напряжения до определенной величины, из-за неоднородности электрического поля, между электродами образуется коронный разряд, в результате которого происходит ионизация

газов и возникает направленное движение заряженных ионов к электродам электрофильтра, т.е. между электродами протекает ток. Когда через межэлектродное пространство электрофильтра проходят очищаемые газы, содержащие частицы пыли, эти частицы заряжаются движущимися ионами и под действием электрического поля направляются к электродам и оседают на них, откуда периодически удаляются под действием системы встряхивания, работающей в автоматическом режиме.

Эффективность работы электрофильтра в значительной степени зависит от следующих важных факторов: от скорости движения (дрейфа) частиц пыли в активной зоне аппарата, величины вольтамперной характеристики и удельного электрического сопротивления улавливаемой пыли. УЭС пыли нефтяного и пекового кокса имеет величину менее 104 ом/м, что характеризует ее, как низкоомную пыль и обеспечивает достаточно эффективное ее улавливание в электрофильтрах.

Аналогичные методы очистки с использованием горизонтальных электрофильтров применяются в производстве анодной массы на Братском, Иркутском и Волгоградском алюминиевых заводах.

Для снижения температуры газов отходящих от ретортных печей с 780-850 °С до 200-230 °С, применяются 3 котла-утилизатора (по две печи на один котел-утилизатор). После котлов-утилизаторов газы, через общий распределительный коллектор, поступают на газоочистную установку, состоящую из 2-х трехпольных электрофильтров марки ЭГАВ1-30-7,5-6-3 с увеличенной площадью активного сечения (рисунок 7.4.2.2-1).

В обычном режиме в работе находятся оба электрофильтра с обеспечением оптимальной скорости газов в сечении электрофильтров. В случае вывода одного электрофильтра на техническое обслуживание (ППР), оставшийся в работе электрофильтр, обеспечит очистку газов от всех 6-ти ретортных печей с незначительной потерей по эффективности (до 90 %).

Электрофильтры серии ЭГАВ относятся к высокоэффективным горизонтальным аппаратам с верхним расположением механизмов встряхивания электродов и предназначены для очистки неагрессивных невзрывоопасных технологических газов и аспирационного воздуха от пыли.

Пыль, удаленная с поверхности осадительных и коронирующих электродов, оседает в бункерах электрофильтра, откуда периодически разгружается по датчикам уровня системой пылеудаления, состоящей из шлюзовых затворов и скребковых конвейеров. С помощью данной системы, уловленная пыль, поступает в промежуточный бункер, откуда системой пневмотранспорта возвращается в прокалочное отделение.

С целью предотвращения возможного возгорания уловленной пыли нефтяного кокса в бункерах электрофильтра или в промежуточном бункере, предусматривается автоматическая система пожаротушения «острым паром». В момент резкого повышения температуры в любом из бункеров на кольцевом паропроводе открывается задвижка, и острый пар через специальные распылители подается во внутреннее пространство бункера. При этом на пульте оператора включается световая и звуковая сигнализация, автоматически отключается агрегат питания соответствующего поля. При снижении температуры внутри бункера до режимных параметров подача пара прекращается.

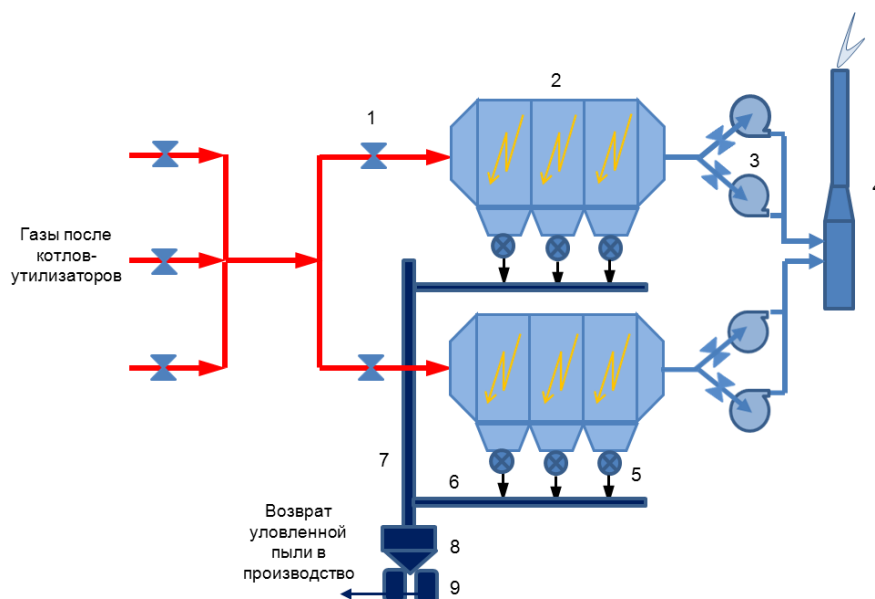


Рисунок 7.4.2.2-1. - Схема установки газоочистки ретортных печей

1. Запорно-регулирующий клапан; 2. Электрофильтр; 3. Дымосос;
4. Дымовая труба; 5. Шлюзовый питатель; 6, 7 Скребок-конвейеры;
8. Промежуточный бункер; 9. Пневмонасосы

Управление работой агрегатов питания электрофильтра и управление мотор-редукторами систем встряхивания осадительных и коронирующих электродов, осуществляется с помощью микропроцессорных контроллеров, входящими в систему АСУТП «Газоочистка».

Очищенные от пыли газы, после электрофильтров с помощью дымососов (2 рабочих, 2 резервных) выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу высотой 80 м с диаметром устья 3,5 м.

Для обеспечения условий для проведения инструментальных замеров с целью определения эффективности установки газоочистки и контроля нормативности выбросов, перед ГОУ и после, предусматриваются замерные станции.

На основании принимаемых технологических решений и технической информации по электрофильтру марки ЭГАВ, представленной поставщиком основного технологического оборудования ЗАО «СФ НИИОГАЗ», ожидаемая эффективность очистки от пыли кокса составит: 95,0-98 %.

7.4.2.3. Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы

Прогноз загрязнения воздушного бассейна района размещения комплекса по прокалке кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах ОАО «РУСАЛ Саяногорск» выполнен на основании:

- характеристики физико-географических и природно-климатических условий района размещения предприятия;
- данных о планируемой производительности комплекса;
- характеристики источников выбросов загрязняющих веществ планируемого комплекса.

Поскольку строительство прокалочного комплекса предусматривается на промплощадке Саяногорского алюминиевого завода, входящего в Саянский промузел, расчеты прогнозного уровня загрязнения атмосферы выполнены с учетом всех предприятий, входящих в данный промузел, а также с учетом перспективы увеличения анодного производства на САЗе:

- ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с арендованными предприятиями: ООО «ХАЗ», филиал ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске, Саяногорский вагоноремонтный завод;
- ООО «Теплоресурс»;
- ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ»;
- Саяногорский филиал ООО «КраМЗ-Авто».

Прогнозное загрязнение воздушного бассейна в районе размещения прокалочного комплекса определено на основе расчета приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от источников выбросов всего промузла, выполненных в соответствии с законами РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г., «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г., на основании ОНД-86, и др. нормативных и методических документов.

В таблице 7.4.2.3-1 приводятся перечни загрязняющих веществ, которые будут поступать в атмосферный воздух от прокалочного комплекса при его эксплуатации (в работе 6 ретортных печей) и вводе в эксплуатацию (в работе 5 ретортных печей и 1 печь на обжиге).

Таблица 7.4.2.3-1

Перечень загрязняющих веществ отделения прокалки кокса

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества			
					Период эксплуатации		Период ввода в эксплуатацию	
Код	Наименование				г/сек	т/год	г/сек	т/год
301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,2	3	12,8	363,29	10,89	304,19
304	Азота оксид	ПДК м/р	0,4	3	2,08	59,04	1,7663	49,436
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	2,0396	58,0999	1,81	49,76894
330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	30,4	862,834	27,022	729,996
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0	4	-	-	0,326	2,116
703	Бенз(а)пирен	ПДК с/с	1x10 ⁻⁶	1	-	-	1,6x10 ⁻⁷	1,05x10 ⁻⁶
2904	Мазутная зола	ПДК с/с	0,002	2	-	-	0,012	0,0794
Всего веществ: 4 (эксплуатация) / 7 (ввод в эксплуатацию)					47,32	1343,26	41,83	1135,586
в том числе твердых: 1 (эксплуатация) / 3 (ввод в эксплуатацию)					2,0396	58,0999	1,823	49,84834
Жидких/газообразных: 3 (эксплуатация) / 4 (ввод в эксплуатацию)					45,28	1285,16	40,007	1085,738
Группы веществ, обладающие эффектом суммации								
6204	(2) 301 330							
6006	(4) 301 304 330 2904							

Выбросы загрязняющих веществ рассчитаны исходя из технических параметров технологических процессов, времени работы оборудования, эффективности газоочистных установок по данным технологов-проектировщиков.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу веществ в т/год принята по сумме выбросов всех источников по годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, характеристик сырья, топлива и т.д. Валовой выброс всех вредных примесей прокалочного комплекса на период эксплуатации комплекса составит – 1343,26 т/год.

В таблице 7.4.2.3-2 представлен перечень загрязняющих веществ, которые будут поступать в атмосферу от предприятий Саянского промузла с учетом эксплуатации прокалочного комплекса и увеличения мощности анодного производства на САЗе до 60 тыс. т.

Выбросы загрязняющих веществ от предприятий Саянского промузла определены на основании инвентаризаций и проектов нормативов выбросов данных предприятий.

В валовом соотношении выбросы планируемого прокалочного комплекса составляют менее 3 % от общего количества выбросов загрязняющих веществ предприятий Саянского промузла.

Таблица 7.4.2.3-2

Перечень загрязняющих веществ Саянского промузла с учетом прокалочного комплекса и увеличения мощности анодного производства на 60 тыс. тонн

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс	
Код	Наименование				Вещества	
1	2	3	4	5	6	7
101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01	2	57,836	1803,73
110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	ПДК с/с	0,002	1	0,000039	0,011
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04	3	1,1205	4,211
125	диКалий карбонат (Калия карбонат,Поташ)	ПДК м/р	0,1	4	0,0012	0,000517
126	Калий хлорид	ПДК м/р	0,3	4	0,25	5,232
140	Медь сульфат (Медь сернокислая) (в пересчете на медь)	ПДК м/р	0,003	2	0,0002629	0,002589
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	2	0,0271596	0,297657
146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	ПДК с/с	0,002	2	0,0000098	0,000002
150	Натрий гидроксид(натрия гидроксид,едкий натр,сода каустическая)	ОБУВ	0,01		0,011	0,060
155	диНатрий карбонат(натрия карбонат, сода кальцинированная)	ПДК м/р	0,15	3	0,05425	0,023638
166	Никель сульфат (в пересчете на никель)	ПДК м/р	0,002	1	0,0000406	0,000399
168	Олово оксид (в пересчете на олово)	ПДК с/с	0,02	3	0,0000005	0,0000028

Таблица 7.4.2.3-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,001	1	0,0000078	0,0000111
203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК с/с	0,0015	1	0,0012279	0,001473
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	98,1061	1939,28
302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	ПДК м/р	0,4	2	0,03769	0,095198
303	Аммиак	ПДК м/р	0,2	4	0,0024848	0,023632
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	15,0426	301,897
316	Водород хлористый	ПДК м/р	0,2	2	1,1788944	21,452365
322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,3	2	0,0187418	0,0213759
323	Кремния диоксид аморфный	ОБУВ	0,02		0,25	4,76357
326	Озон	ПДК м/р	0,16	1	0,054	0,7776
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	24,2196	335,703
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	405,709	10836,904
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0004495	0,0068545
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0	4	1553,484	25807,366
342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	6,97	209,409
344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	16,836	523,303
403	Гексан	ПДК м/р	60,0	4	1,9942	0,06171
415	Смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅	ОБУВ	50,0		5,7025	0,7039
416	Смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	ОБУВ	30,0		1,801	0,22276
501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р	1,5	4	0,2014	0,02486
602	Бензол	ПДК м/р	0,3	2	0,1756	0,02169
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,2	3	0,3456	6,892
620	Этилбензол (Винилбензол, Стирол)	ПДК м/р	0,0400000	2	0,7527	13,007
621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,6	3	0,4037	15,473
627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02	3	0,00451	0,0005566
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,000001	1	0,003131	0,08441
707	2-Метилнафталин	ОБУВ	0,02		0,0368	1,06079
708	Нафталин	ПДК м/р	0,007	4	0,0184	0,53053
711	Антрацен	ОБУВ	0,01		0,2651	8,938
714	Аценафтен	ОБУВ	0,07		0,36807	10,6107
716	Фенантрен	ОБУВ	0,01		0,6593	17,384
720	1,2,5,6-Дибензантрацен	ПДК с/с	0,000005	1	0,00011	0,00317
722	Бензо(d.e.f)фенантрен(Пирен)	ОБУВ	0,001		0,02941	0,84497
827	Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)	ПДК с/с	0,01	1	0,001842	0,031833
869	Дихлорметан (Метилен хлористый)	ПДК м/р	8,8	4	0,028	0,0072
898	Трихлорметан (Хлороформ)	ПДК м/р	0,1	2	0,01575	0,0082
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,1	3	0,010404	0,090816

Таблица 7.4.2.3-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
1048	2-метилпропан-1-ол(Изобутиловый спирт)	ПДК м/р	0,1	4	0,004479	0,034196
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт)	ПДК м/р	0,6	3	1,98575	21,1683
1052	Метанол (Метиловый спирт)	ПДК м/р	1,0	3	0,26267	3,9874
1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт)	ПДК м/р	0,6	3	0,0022	0,000144
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,0	4	0,6719	11,455
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01	2	0,1944	0,000048
1105	Этоксизтан (Диэтиловый эфир)	ПДК м/р	1,0	4	0,16815	0,0089
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1	4	0,181366	2,4074
1240	Этилацетат	ПДК м/р	0,1	4	14,3004	219,902
1317	Ацетальдегид	ПДК м/р	0,01	3	0,8586	14,8368
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,035	2	0,2187	3,7797
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35	4	1,2385	21,3982
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,0	4	1,4985	0,04156
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		4,9809	37,6071
2735	Масло минеральное нефтяное(веретенное,машинное,цилиндровое и т.д)	ОБУВ	0,05		0,05442	0,93314
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,2		0,538998	3,775
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,0		0,35626	3,24364
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,0	4	38,829	966,815
2812	Смазочно-охлаждающая жидкость ОСМ-А	ОБУВ	0,05		0,0000009	0,0000087
2868	Эмульсол(смесь:вода-97%,нитрит натрия -0,2%,сода кальцинир.-0,2%	ОБУВ	0,05		0,00016656	0,003706
2877	Петролейный эфир	ОБУВ	0,2		0,0013	0,0021
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5	3	28,52589	179,789
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,002	2	0,01125	0,32664
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,15	3	0,3983	0,04221
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3	3	99,6302	1330,237
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,5	3	50,8071	887,1779
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04		3,01541	93,2766
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5		1,76292	15,6523
2952	Пыль текстолита	ОБУВ	0,04		0,0083	0,03285
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	ОБУВ	0,1		0,0226	0,01005
Всего веществ : 79					2444,55	45688,52
в том числе твердых : 33					286,11	5223,32
жидких/газообразных : 46					2158,44	40465,20

Таблица 7.4.2.3-2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6006	(4) 301 304 330 2904					
6007	(4) 301 337 403 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6013	(2) 1071 1401					
6017	(2) 110 143					
6018	(2) 110 330					
6019	(2) 110 203					
6032	(3) 301 326 1325					
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6040	(5) 301 303 304 322 330					
6041	(2) 322 330					
6043	(2) 330 333					
6045	(3) 302 316 322					
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Расчёты загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с ОНД-86 по унифицированной программе автоматизированного расчёта концентраций загрязняющих веществ в атмосфере «Эколог» версия 3.0, разработанной НПО "Интеграл", согласованной ГГО им.А.И.Воейкова в установленном порядке.

Программа «Эколог» реализует все основные положения методики ОНД-86, т.е. расчетные максимальные концентрации соответствуют неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе опасной скорости ветра. Перебор направлений ветра – стандартный – через 1°. Полученные значения расчетных максимальных концентраций характеризуют степень опасности загрязнения атмосферного воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Саяногорска, приняты по справке ГУ «Хакасский ЦГМС» № ОГМО/65 от 04.03.2010 г. (Приложение 5) и приводятся в таблице 7.4.2.3-3.

Таблица 7.4.2.3-3

**Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия
рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,01
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	25,1
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца, Т°С	-21,3
Среднегодовая роза ветров, %	С
	СВ
	В
	ЮВ
	Ю
	ЮЗ
	З
	СЗ
Скорость ветра, повторяемость превышения которой, по многолетним данным составляет 5%, м/с (U^*)	8,6

Расчёты выполнены для территории, отображённой прямоугольником со сторонами L=12000 м, В=15000 м. Расчётный шаг сетки по "L" и "В" составляет $\Delta X=\Delta Y=500$ м. Ось "У" основной системы координат совпадает с направлением на север.

Расчёты загрязнения атмосферы выполнены с учётом режима регламентной загрузки технологического оборудования и соответственно источников загрязнения атмосферы (ИЗА), а также с учётом фиксирования наиболее неблагоприятных сочетаний одновременно работающего оборудования. Расчёты выполнены с учетом всех предприятий Саянского промузла, а также с увеличением мощности анодного производства на 60 тыс. тонн на период эксплуатации прокалочного комплекса.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ учтены на основании письма «Хакасского республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №45 от 23.03.2010 г. (Приложение 7).

В таблице 7.4.2.3-4 приводятся значения фоновых концентраций для г. Саяногорска по посту № 2 по веществам, по которым ведутся регулярные наблюдения на сети постов общегосударственной службы наблюдений и контроля за загрязненностью объектов природной среды (ОГСНК).

При расчетах используется автоматически пересчитанное значение фоновой концентрации, из которой исключен вклад рассматриваемого предприятия.

Таблица 7.4.2.3-4

Фоновые концентрации

№ поста	Определяемая примесь	Код в-ва	Значение фоновых концентраций, мг/м ³				
			0-2 м/с	3 – У* м/с			
				С	В	Ю	З
№ 2	Взвешенные вещества	2902	0,227	0,254	0,206	0,157	0,205
	Диоксид серы	330	0,032	0,036	0,032	0,028	0,030
	Азота диоксид	301	0,066	0,055	0,056	0,057	0,054
	Фториды плохо растворимые	344	0,016	0,012	0,013	0,014	0,016
	Фтористый водород	342	0,009	0,007	0,008	0,009	0,008
	Бенз/а/пирен	703	5,7*10 ⁻⁶				
	Формальдегид	1325	0,010	0,010	0,010	0,010	0,008

Результаты расчетов загрязнения атмосферы выбросами от планируемого прокаточного комплекса с учетом всех предприятий Саянского промузла на существующее положение представлены в таблице 7.4.2.3-5.

Расчет выполнен в семи контрольных точках (5 – на границе санитарно-защитной зоны, 2 на границе жилой зоны г. Саяногорска и с. Новонисейка) с учетом фонового загрязнения, на летний период работы, как наихудший по условиям рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В таблице 7.4.2.3-6 представлены результаты расчетов загрязнения атмосферы выбросами основных загрязняющих веществ Саянского промузла при эксплуатации прокаточного комплекса и с учетом увеличения мощности анодного производства.

Анализ таблиц 7.4.2.3-5 и 7.4.2.3-6 показывает, что при эксплуатации прокаточного комплекса и увеличении мощности анодного производства на Саяногорском алюминиевом заводе не наблюдается значительного повышения уровня загрязнения атмосферы. Значения расчетных приземных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне находятся в пределах гигиенических нормативов. Незначительное повышение уровня загрязнения атмосферного воздуха по сравнению с существующим положением возможно по следующим веществам:

- диоксиду азота на границе СЗЗ на 0,04 - 0,07 долей ПДК, в жилой зоне на 0,01 и 0,04 долей ПДК с учетом фона;
- углероду (саже) на границе СЗЗ на 0,01 – 0,02 долей ПДК, в жилой зоне на 0,01 долей ПДК в Новонисейке, изменения уровня загрязнения атмосферы в г.Саяногорск не будет
- диоксиду серы на границе СЗЗ на 0,01 – 0,03 долей ПДК, в жилой зоне на 0,01 – 0,02 долей ПДК с учетом фона;
- бенз(а)пирену на границе СЗЗ на 0,01 – 0,04 долей ПДК, в жилой зоне на 0,01 долей ПДК в Новонисейке, изменения уровня загрязнения атмосферы в г.Саяногорск не будет;
- по антрацену, аценафтену, фенантрону и пирену на границе СЗЗ на 0,01 – 0,02 долей ПДК, на 0,01 долей ПДК в жилой зоне.

По остальным загрязняющим веществам уровень загрязнения атмосферы не изменится.

Таблица 7.4.2.3-5

Уровни загрязнения атмосферы выбросами предприятий Саянского промузла на существующее положение
(в числителе - концентрации с учетом фона, в знаменателе - без учета фона. В таблицу включены только вещества, подлежащие нормированию)

№ пп	Наименование вещества или группы суммации	Код вещ-ва или группы сумма- ции	Максимальная концентрация, долях ПДК							Источники, дающие наибольший вклад		
			На границе зоны санитарной защиты					В жилой зоне		№ ист.	% вкл.	Принадлежность источника
			Точка №1 X=64000 Y=77500	Точка №2 X=62000 Y=77500	Точка №3 X=59750 Y=78000	Точка №6 X=62845 Y=84000	Точка №7 X=58485 Y=80850	г.Саяногорск Точка №4 X=60000 Y=73000	Новоенисейка Точка №5 X=66000 Y=77000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Алюминия оксид	101	0,71	1,00	0,76	0,94	0,79	0,17	0,32	1003 1004	13 12	ХАЗ,фонари цеха электролиза
2	ДиНатрий карбонат	155	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	160	97	РУСАЛ Саяногорск- ПЭ,склад соды
3	Азота диоксид	301	<u>0,43</u> 0,17	<u>0,49</u> 0,28	<u>0,43</u> 0,17	<u>0,47</u> 0,24	<u>0,41</u> 0,14	<u>0,38</u> 0,08	<u>0,40</u> 0,13	136 74	15 5	ООО «Теплоресурс» САЯНАЛ –плавил.отд
4	Углерод (сажа)	328	0,40	0,32	0,21	0,40	0,21	0,09	0,25	307	71	ЦКР ДРТО РИК, Резка угольных блоков
5	Серы диоксид	330	<u>0,24</u> 0,23	<u>0,29</u> 0,28	<u>0,30</u> 0,28	<u>0,28</u> 0,27	<u>0,25</u> 0,24	<u>0,15</u> 0,14	<u>0,20</u> 0,19	136 5 6	20 7 7	ООО «Теплоресурс» РУСАЛ Саяногорск- ЭП, трубы ц.эл-за
6	Углерод оксид	337	0,14	0,15	0,13	0,14	0,13	0,07	0,10	3,5 1	11,10 9	РУСАЛ Саяногорск- ЭП, трубы ц.эл-за
7	Фториды газообразные	342	0,71	0,84	0,73	0,83	0,75	0,20	0,41	1003 1004, 20	11 11 11	ХАЗ,фонари РУСАЛ Саяногорск- ЭП, фонари ц.эл-за

Таблица 7.4.2.3-5 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	Фториды плохо растворимые	344	0,10	0,14	0,11	0,13	0,11	0,02	0,05	1003 1004, 20	15 14 9	ХАЗ, фонари РУСАЛ Саяногорск-ЭП, фонари ц.эл-за
9	Бенз/а/пирен (3,4 –бензпирен)	703	<u>0,79</u> 0,37	<u>0,78</u> 0,35	<u>0,73</u> 0,26	<u>0,87</u> 0,51	<u>0,73</u> 0,26	<u>0,64</u> 0,11	<u>0,72</u> 0,24	139, 70,69	27 27,27	РУСАЛ Саяногорск ПЭ, слив пека в резервуар Печи обжига
10	2-Метилнафталин	707	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	139, 70,69	27 27,27	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар Печи обжига
11	Нафталин	708	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	139 69,70	27 27,27	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар ,Печи обжига
12	Антрацен	711	0,04	0,03	0,03	0,05	0,03	0,01	0,02	139 69,70	27 27,27	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар ,Печи обжига
13	Аценафтен	714	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	139, 70,69	27 27,27	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар, Печи обжига
14	Фенантрен	716	0,09	0,08	0,06	0,12	0,06	0,03	0,06	139, 69,70	27 27,27	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар ,Печи обжига
15	1,2,5,6-Дибензантрацен	720	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	139, 70,69	27 27,27	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар, Печи обжига

Таблица 7.4.2.3-5 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16	Пирен	722	0,04	0,04	0,03	0,05	0,03	0,01	0,03	139, 69,70	27 27,27	РУСАЛ Саяногорск- ПЭ, слив пека в резервуар, Печи обжига
17	Этилацетат	1240	0,49	0,68	0,44	0,24	0,29	0,13	0,22	34,35 36	26,26 26	САЯНАЛ-уч. дожига паров растворителя
18	Углеводороды Предельные С12- С19	2754	0,16	0,23	0,15	0,11	0,10	0,04	0,07	3 2 1	22 10 17	САЯНАЛ-стоянки автомобилей
19	Взвешенные вещества	2902	0,21	0,19	0,12	0,57	0,12	0,04	0,12	6396	99	РУСАЛ Саяногорск – энергоцех- мазутохранилище.
20	Мазутная зола электростанций	2904	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69 70	34 34	РУСАЛ Саяногорск- ПЭ, Печи обжига
21	Пыль неорганическая более 70%SiO ₂	2907	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	418	100	Испытательно- аналитический центр- лаборатория
22	Пыль неорганическая 70-20%SiO ₂	2908	0,19	0,19	0,16	0,29	0,18	0,07	0,14	136, 135 308	51 46 2	ООО «Теплоресурс» ООО Сервис.центр, Дробление кирпича
23	Пыль неорганическая до 20%SiO ₂	2909	0,19	0,23	0,19	0,81	0,30	0,05	0,10	6397	97	РУСАЛ Саяногорск – энергоцех- мазутохранилище.
24	Пыль абразивная (Корунд белый, монокорунд)	2930	0,09	0,13	0,10	0,12	0,10	0,02	0,04	1003 1004	13 13	ХАЗ, фонари цеха электролиза

Таблица 7.4.2.3-5 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Группы веществ, обладающих эффектом суммации												
1	Азота диоксид, азота оксид, серы диоксид и мазутная зола	6006	0,36	0,56	0,43	0,50	0,37	0,22	0,30	136 135	27 7	ООО «Теплоресурс»
2	Ванадия пятиокись и марганец и его соединения	6017	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	100 99	9 6	РМЦ – сварочные посты
3	Ванадия пятиокись и серы диоксид	6018	0,23	0,28	0,28	0,27	0,24	0,14	0,19	136 5 6	20 7 7	ООО «Теплоресурс» РУСАЛ Саяногорск-ЭП-трубы ЭП
4	Ванадия пятиокись и хрома оксид	6019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69, 70 400	25 25 11	РУСАЛ Саяногорск ПЭ.-печи обжига ЦРО ДРТО РИК
5	Серная кислота и серы диоксид	6041	0,23	0,28	0,28	0,27	0,24	0,14	0,19	136 7	22 7	ООО «Теплоресурс» РУСАЛ Саяногорск-ЭП, трубы ц. эл-за
6	Сероводород и серы диоксид	6043	0,23	0,28	0,28	0,27	0,24	0,14	0,19	136 7	22 7	ООО «Теплоресурс» РУСАЛ Саяногорск-ЭП, трубы ц. эл-за
7	Азотная, соляная и серная кислоты	6045	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	74 21	40 18	САЯНАЛ
8	Фториды газообразные и фториды плохо растворимые	6053	0,81	0,99	0,84	0,96	0,86	0,23	0,46	1003 1004 20		ХАЗ - фонари цехов ЭП РУСАЛ Саяногорск-фонари

Таблица 7.4.2.3-5 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9	Азота диоксид и серы диоксид	6204	<u>0,38</u> 0,22	<u>0,44</u> 0,34	<u>0,39</u> 0,26	<u>0,42</u> 0,30	<u>0,37</u> 0,22	<u>0,32</u> 0,13	<u>0,35</u> 0,18	136, 135 74	26 7 6	ООО «Теплоресурс» САЯНАЛ –плавильное отд. фольгопрокатки
10	Серы диоксид и фториды газообразные	6205	0,45	0,53	0,47	0,52	0,48	0,17	0,29	1003 1004	10 10	ХАЗ-ЭП-фонари. электролиза

Таблица 7.4.2.3-6

Уровни загрязнения атмосферы выбросами предприятий Саянского промузла с учетом эксплуатации прокалочного комплекса и увеличения мощности анодного производства

(В числителе - концентрации с учетом фона, в знаменателе - без учета фона)

№ пп	Наименование вещества или группы суммации	Код вещ-ва или группы суммации	Максимальная концентрация, долях ПДК							Источники, дающие наибольший вклад		
			На границе зоны санитарной защиты					В жилой зоне		№ ист.	% вкл.	Принадлежность источника
			Точка №1 X=64000 Y=77500	Точка №2 X=62000 Y=77500	Точка №3 X=59750 Y=78000	Точка №6 X=62845 Y=84000	Точка №7 X=58485 Y=80850	г.Саяногорск Точка №4 X=60000 Y=73000	Новоенисейка Точка №5 X=66000 Y=77000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Азота диоксид	301	<u>0,48</u> 0,22	<u>0,54</u> 0,32	<u>0,47</u> 0,21	<u>0,54</u> 0,31	<u>0,45</u> 0,18	<u>0,39</u> 0,10	<u>0,44</u> 0,16	136 510 74	24,68 11,79 8,81	ООО «Теплоресурс» Ретортные печи САЯНАЛ –плавил.отд
2	Азота оксид	304	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	136 510 135	35,37 18,02 7,05	ООО «Теплоресурс» Ретортные печи ООО «Теплоресурс»
3	Углерод (сажа)	328	0,42	0,33	0,22	0,42	0,22	0,09	0,26	307	68,41	ЦКР ДРТО РИК, Резка угольных блоков
4	Серы диоксид	330	<u>0,24</u> 0,23	<u>0,30</u> 0,29	<u>0,33</u> 0,31	<u>0,29</u> 0,28	<u>0,28</u> 0,27	<u>0,17</u> 0,15	<u>0,21</u> 0,19	136 510 6	19,88 9,95 6,75	ООО «Теплоресурс» Ретортные печи РУСАЛ Саяногорск-ЭП, трубы ц.эл-за
5	Углерод оксид	337	0,14	0,15	0,13	0,14	0,13	0,07	0,10	3,5 1	11,10 9	РУСАЛ Саяногорск-ЭП, трубы ц.эл-за
6	Бенз/а/пирен (3,4 –бензпирен)	703	<u>0,82</u> 0,41	<u>0,80</u> 0,39	<u>0,74</u> 0,29	<u>0,91</u> 0,57	<u>0,74</u> 0,29	<u>0,64</u> 0,12	<u>0,73</u> 0,27	139 70 69	20,69 19,59 19,53	РУСАЛ Саяногорск ПЭ, слив пека в резервуар Печи обжига

Таблица 7.4.2.3-6 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7	2-Метилнафталин	707	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	139 69 70	23,91 20,74 20,63	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар Печи обжига
8	Нафталин	708	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	139 69 70	23,97 20,73 20,62	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар ,Печи обжига
9	Антрацен	711	0,04	0,04	0,03	0,06	0,03	0,01	0,03	139 69 70	23,91 20,73 20,63	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар ,Печи обжига
10	Аценафтен	714	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	139 69 70	23,91 20,73 20,63	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар, Печи обжига
11	Фенантрен	716	0,10	0,09	0,07	0,14	0,07	0,03	0,07	139 69 70	23,91 20,74 20,63	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар ,Печи обжига
12	1,2,5,6-Дибензантрацен	720	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	139 69 70	24,37 20,62 20,52	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар, Печи обжига
13	Пирен	722	0,04	0,04	0,03	0,06	0,03	0,01	0,03	139 69 70	23,94 20,74 20,63	РУСАЛ Саяногорск-ПЭ, слив пека в резервуар ,Печи обжига

Таблица 7.4.2.3-6 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	Углеводороды Предельные С12- С19	2754	0,16	0,23	0,15	0,11	0,10	0,04	0,07	3 2 1	22 10 17	САЯНАЛ-стоянки автомобилей
15	Мазутная зола электростанций	2904	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69 70	25,24 25	РУСАЛ Саяногорск- ПЭ, Печи обжига
Группы веществ, обладающих эффектом суммации												
1	Азота диоксид, азота оксид, серы диоксид и мазутная зола	6006	0,43	0,61	0,50	0,59	0,45	0,25	0,35	136 135	27 7	ООО «Теплоресурс»
2	Азота диоксид и серы диоксид	6204	<u>0,42</u> 0,26	<u>0,48</u> 0,37	<u>0,44</u> 0,31	<u>0,48</u> 0,36	<u>0,42</u> 0,27	<u>0,33</u> 0,15	<u>0,38</u> 0,21	136 510 135	25,43 9,73 6,08	ООО «Теплоресурс» Ретортные печи ООО «Теплоресурс»
3	Серы диоксид и фториды газообразные	6205	0,47	0,55	0,48	0,55	0,49	0,18	0,29	1003 1004	9,48 8,9	ХАЗ-ЭП-фонари. электролиза

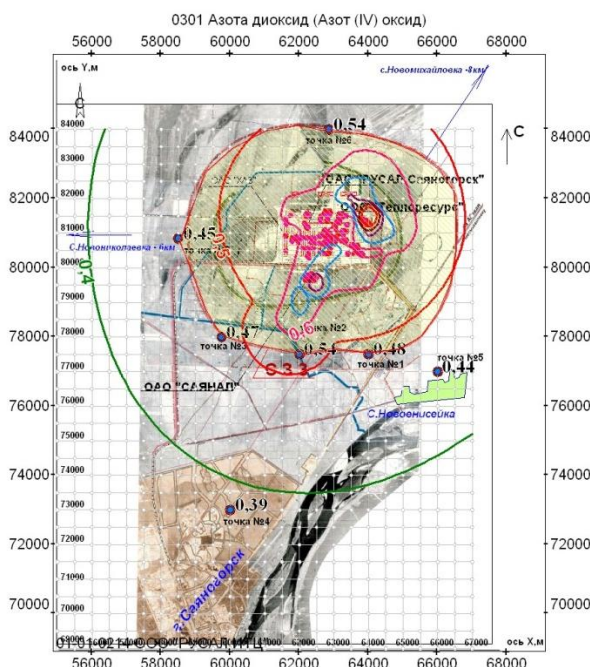
Большие величины значений в изменениях уровней загрязнения атмосферы наблюдаются для веществ, обладающих эффектами суммации:

- группа суммации «азота диоксид + азота оксид + серы диоксид + мазутная зола», увеличение уровня загрязнения атмосферы на 0,05 – 0,09 долей ПДК на границе СЗЗ; на 0,03 и 0,05 долей ПДК в жилой зоне.
- группа суммации «азота диоксид + серы диоксид», увеличение уровня загрязнения атмосферы на 0,04 – 0,06 долей ПДК на границе СЗЗ; на 0,01 и 0,03 долей ПДК в жилой зоне.
- группа суммации «серы диоксид + фториды газообразные», увеличение уровня загрязнения атмосферы на 0,01 – 0,03 долей ПДК на границе СЗЗ; на 0,1 долей ПДК в жилой зоне (г. Саяногорск), с. Новонисейка – без изменений.

Таким образом, можно сделать вывод, что эксплуатация прокаточного комплекса на Саяногорском алюминиевом заводе не внесет ощутимый вклад в загрязнение атмосферы района расположения предприятия с учетом его перспективного развития. Дополнительная нагрузка на загрязнение воздушного бассейна ближайших населенных пунктов г. Саяногорска и с. Новонисейка будет минимальна.

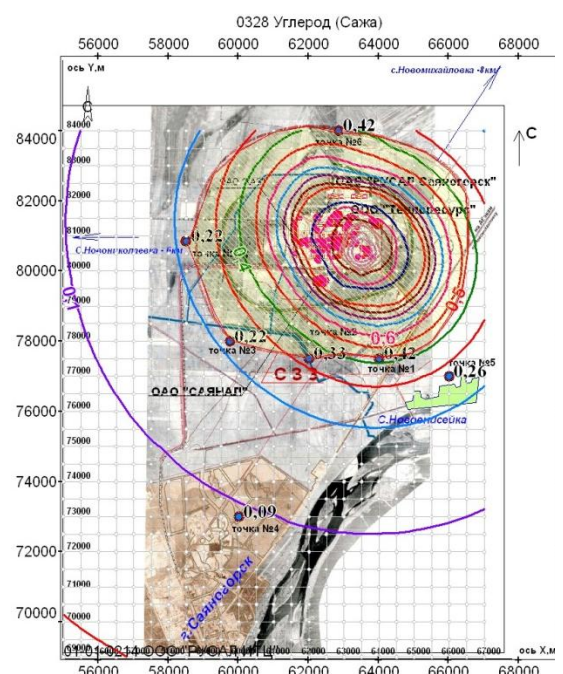
Распределение приземных концентраций основных (значимых) примесей на местности при эксплуатации прокаточного комплекса показано на картах рассеивания (рис. 7.4.2.3-1÷7.4.2.3-7). На всех рисунках приведены схемы изолиний распределения концентраций загрязняющих веществ от выбросов Саянского промузла с учетом эксплуатации прокаточного комплекса и увеличения мощности производства анодов.

На картах рассеивания отображено положение промплощадки, источников выбросов и линий распределения приземных концентраций на местности (изолиний). Каждой изолинии соответствуют значения концентраций данного вещества в долях от нормы, т.е. от его предельно допустимой концентрации (ПДК).



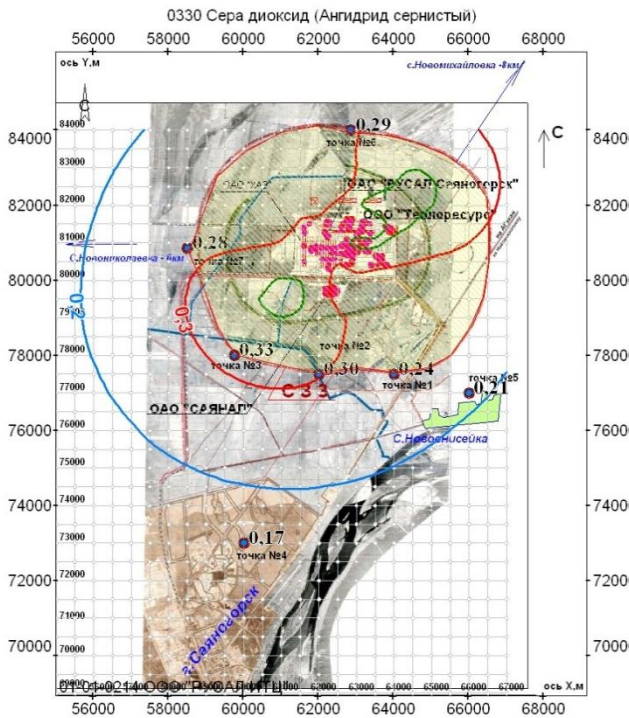
35, ОАО САЗ (ПДВ кор. максим выброс; вар. исх. д. 30; вар. расч. 67; пл. 1 (h=2м)
Масштаб 1:98400

Рисунок 7.4.2.3-1. Азота диоксид

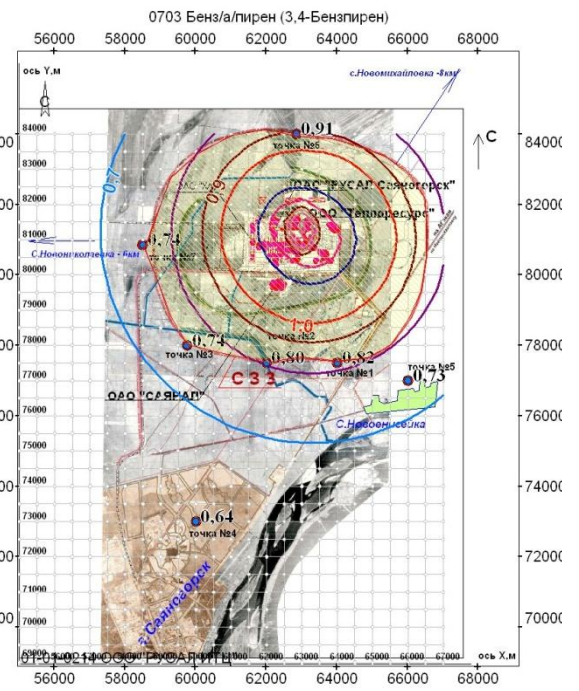


35, ОАО САЗ (ПДВ кор. максим выброс; вар. исх. д. 30; вар. расч. 67; пл. 1 (h=2м)
Масштаб 1:98200

Рисунок 7.4.2.3-2. Углерод черный (сажа)



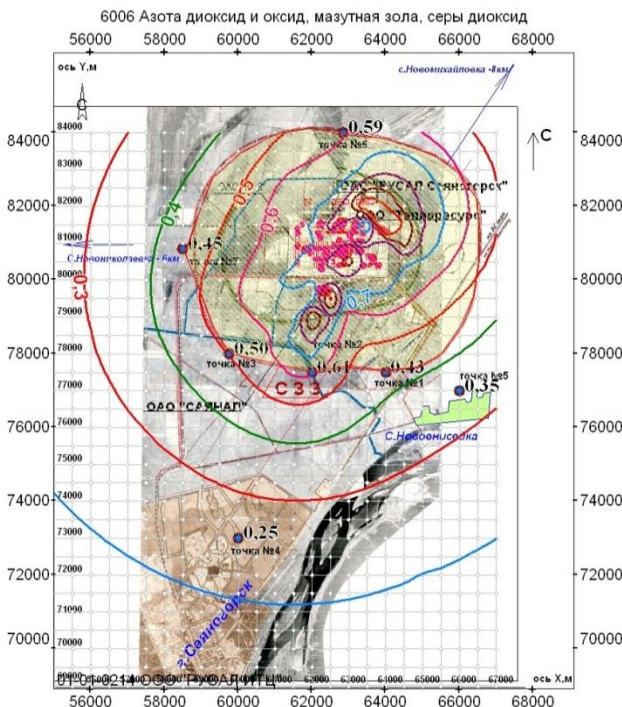
35, ОАО САЗ (ПДВ кор. максим выброс; вар.исх.д. 30; вар.расч.67; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:97900



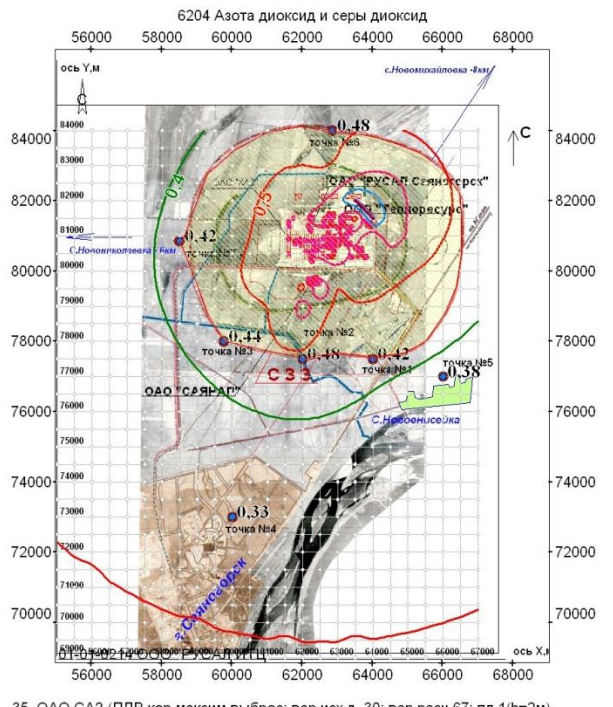
35, ОАО САЗ (ПДВ кор. максим выброс; вар.исх.д. 30; вар.расч.67; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:98200

Рисунок 7.4.2.3-3. Диоксид серы

Рисунок 7.4.2.3-4. Бенз(а)пирен



35, ОАО САЗ (ПДВ кор. максим выброс; вар.исх.д. 30; вар.расч.67; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:97700



35, ОАО САЗ (ПДВ кор. максим выброс; вар.исх.д. 30; вар.расч.67; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:97400

**Рисунок 7.4.2.3-5. Группа суммации:
«оксиды азота + мазутная зола + диоксид серы»**

**Рисунок 7.4.2.3-6. Группа суммации:
«азота диоксид + диоксид серы»**

В таблице 7.4.2.3-7 представлены уровни загрязнения атмосферы основными (изменяющимися) загрязняющими веществами для варианта расчета периода ввода в эксплуатацию ретортных печей.

Таблица 7.4.2.3-7

Уровни загрязнения атмосферы выбросами предприятий Саянского промузла на период ввода в эксплуатацию прокалочного комплекса или ввода печей в работу после капремонта

(В числителе - концентрации с учетом фона, в знаменателе - без учета фона)

№ пп	Наименование вещества или группы суммации	Код вещ-ва или группы суммации	Максимальная концентрация, долях ПДК							Источники, дающие наибольший вклад		
			На границе зоны санитарной защиты					В жилой зоне		№ ист.	% вкл.	Принадлежность источника
			Точка №1 X=64000 Y=77500	Точка №2 X=62000 Y=77500	Точка №3 X=59750 Y=78000	Точка №6 X=62845 Y=84000	Точка №7 X=58485 Y=80850	г.Саяногорск Точка №4 X=60000 Y=73000	Новоенисейка Точка №5 X=66000 Y=77000			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	Азота диоксид	301	<u>0,47</u> 0,21	<u>0,53</u> 0,32	<u>0,46</u> 0,20	<u>0,53</u> 0,30	<u>0,45</u> 0,18	<u>0,39</u> 0,10	<u>0,43</u> 0,16	136 510 74	25,08 9,74 9,05	ООО «Теплоресурс» Ретортные печи САЯНАЛ –плавил.отд
2	Азота оксид	304	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	136 510 135	35,37 18,02 7,05	ООО «Теплоресурс» Ретортные печи ООО «Теплоресурс»
3	Углерод (сажа)	328	0,42	0,33	0,22	0,42	0,22	0,09	0,26	307	68,41	ЦКР ДРТО РИК, Резка угольных блоков
4	Серы диоксид	330	<u>0,24</u> 0,23	<u>0,30</u> 0,29	<u>0,32</u> 0,31	<u>0,29</u> 0,27	<u>0,28</u> 0,26	<u>0,16</u> 0,15	<u>0,21</u> 0,19	136 5 6	21,54 6,49 6,23	ООО «Теплоресурс» РУСАЛ Саяногорск- ЭП, трубы ц.эл-за
5	Углерод оксид	337	0,14	0,15	0,13	0,14	0,13	0,07	0,10	3,5 1	11,10 9	РУСАЛ Саяногорск- ЭП, трубы ц.эл-за

Таблица 7.4.2.3-7 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	Бенз/а/пирен (3,4 –бензпирен)	703	<u>0,82</u> 0,41	<u>0,80</u> 0,39	<u>0,74</u> 0,29	<u>0,91</u> 0,57	<u>0,74</u> 0,29	<u>0,64</u> 0,12	<u>0,73</u> 0,27	139 70 69	23,52 19,34 19,16	РУСАЛ Саяногорск ПЭ, слив пека в резервуар Печи обжига
7	Мазутная зола электростанций	2904	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69 70	25,24 25	РУСАЛ Саяногорск- ПЭ, Печи обжига
Группы веществ, обладающих эффектом суммации												
1	Азота диоксид, азота оксид, серы диоксид и мазутная зола	6006	0,42	0,61	0,49	0,58	0,44	0,24	0,34	136 510 135	25,93 8,0 6,24	ООО «Теплоресурс» Ретортные печи ООО «Теплоресурс»
2	Азота диоксид и серы диоксид	6204	<u>0,41</u> 0,26	<u>0,47</u> 0,37	<u>0,43</u> 0,30	<u>0,47</u> 0,35	<u>0,41</u> 0,27	<u>0,33</u> 0,15	<u>0,38</u> 0,21	136 510 135	25,62 7,94 6,18	ООО «Теплоресурс» Ретортные печи ООО «Теплоресурс»
3	Серы диоксид и фториды газообразные	6205	0,47	0,55	0,48	0,54	0,49	0,18	0,29	1003 1004	9,87 9,4	ХАЗ-ЭП-фонари. электролиза

Анализ таблиц 7.4.2.3-6 и 7.4.2.3-7 показывает, что уровни загрязнения атмосферы на период ввода печей в эксплуатацию практически соответствуют (немного ниже) уровням загрязнения на период эксплуатации прокалочного комплекса. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при вводе печей в эксплуатацию или выводе на рабочий режим после капремонта находятся в пределах гигиенических нормативов и не вносят ощутимый вклад в загрязнение воздушного бассейна района расположения Саянского промузла.

Таким образом, воздействие непосредственно прокалочного комплекса на атмосферный воздух оценивается как *низкое*, в целом воздействие Саянского промузла с учетом ввода в эксплуатацию прокалочного комплекса существенно не изменится и оценивается как *умеренное*.

7.4.2.4. Зоны влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу намечаемой деятельности прокалочного комплекса

В соответствии с п 8.5.15 ОНД-86 зона влияния выбросов предприятия определена как расстояние от промплощадки в сторону населенных мест, где максимальные концентрации меньше 0,05 ПДК, т.е. $C_m < 0,05 \text{ ПДК}$.

Расчет рассеивания для определения зон влияния выполнен для основных (значимых) загрязняющих веществ прокалочного комплекса Саяногорского алюминиевого завода без учета и с учетом всех предприятий Саянского промузла по румбам. Результаты расчета приводятся в таблицах 7.4.2.3-6 и 7.4.2.3-7. Зоны влияния определены для основных (значимых) загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах прокалочного комплекса и Саяногорского алюминиевого завода, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферы.

Таблица 7.4.2.4-1

Зоны влияния выбросов прокалочного комплекса ОАО «РУСАЛ Саяногорск» без учета предприятий Саянского промузла

Код	Наименование вещества	Зоны влияния, м			
		север	восток	юг	запад
0301	Азота диоксид	3010	3310	2000	1950
0328	Углерод черный (сажа)	580	950	270	промплощадка
0330	Серы диоксид	2800	3130	1900	1950
0304	Азота оксид	промплощадка			
6204	Азота диоксид и серы диоксид	3610	3750	2520	2560

На рисунке 7.4.2.4-1 – 7.4.2.4-5 показаны зоны влияния выбросов прокалочного комплекса ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Как видно из таблицы 7.4.2.4-2 и рисунков в основном зона влияния выбросов прокалочного комплекса не выходит за границы санитарно-защитной зоны Саяногорского алюминиевого завода. Максимальные зоны влияния отмечаются по группе суммации «азота диоксид + серы диоксид», однако и она не достигает границ жилой зоны ближайших населенных пунктов г. Саяногорск и с.Новоенисейка.

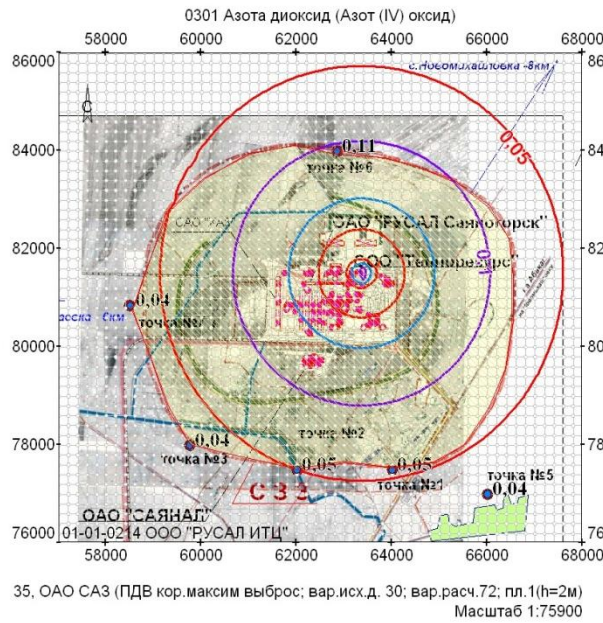


Рисунок 7.4.2.4-1. Зона влияния выбросов азота диоксида

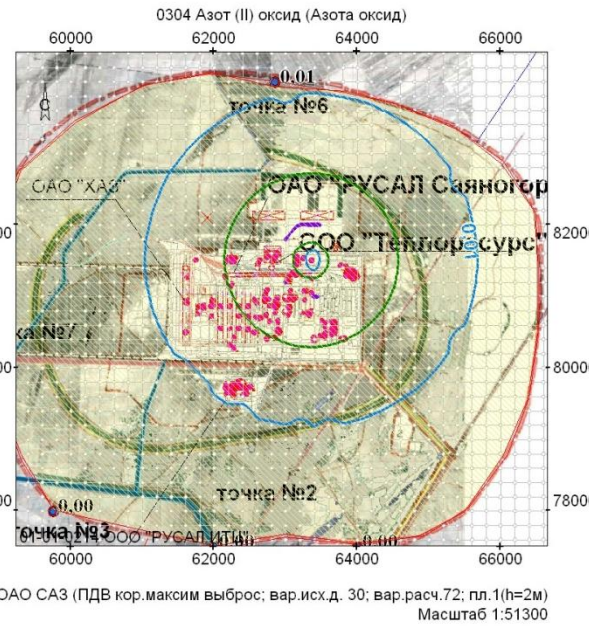


Рисунок 7.4.2.4-2. Зона влияния выбросов азота оксида

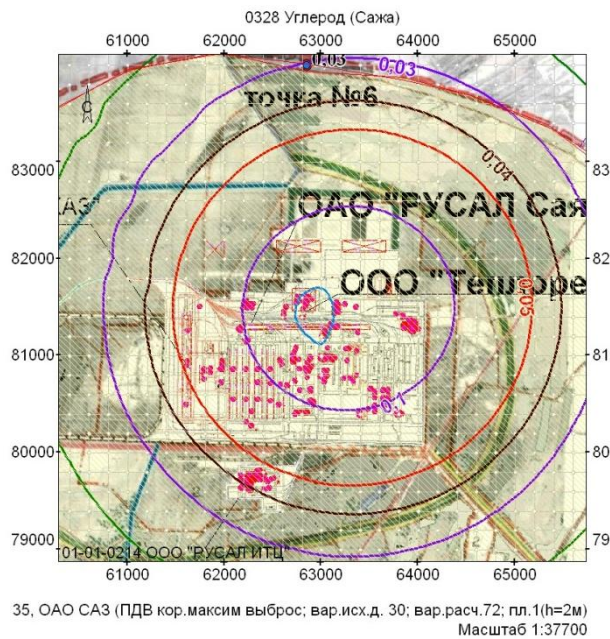


Рисунок 7.4.2.4-3. Зона влияния выбросов углерода черного (сажи)

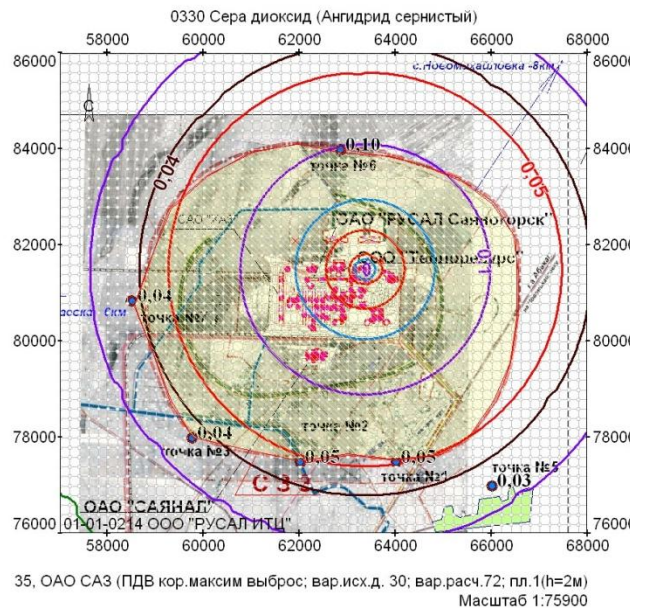
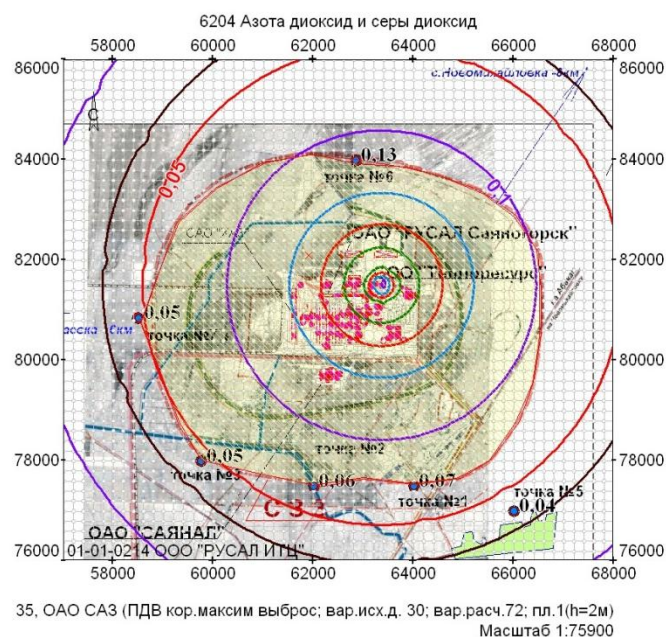


Рисунок 7.4.2.4-4. Зона влияния выбросов диоксида серы



**Рисунок 7.4.2.4–5. Зона влияния выбросов группы суммации:
«диоксид азота + серы диоксид»**

Таблица 7.4.2.4-2

**Зоны влияния выбросов Саянского промузла
с учетом прокалочного комплекса и увеличения мощности анодного производства**

Код	Наименование вещества	Зоны влияния, м			
		север	восток	юг	запад
0301	Азота диоксид	11730	11520	11475	10880
0328	Углерод черный (сажа)	10935	12020	11570	10920
0330	Серы диоксид	15915	15980	16040	16635
0703	Бенз(а)пирен	12900	13600	13075	12710
6204	Азота диоксид и серы диоксид	16260	16375	16185	16590
6205	Серы диоксид и фториды газообразные	17150	17070	17370	17920

Из таблицы 7.4.2.4-2 видно, что максимальная зона влияния Саянского промузла с учетом эксплуатации прокалочного комплекса и увеличения мощности анодного производства составляет 17920 м в западном направлении и обусловлена выбросами диоксида серы и газообразных фторидов. Таким образом, в общую зону влияния Саянского промузла с учетом прокалочного комплекса попадают селитебные территории города Саяногорска (8,0 км в южном направлении); село Новомихайловка (8,0 км в северо-западном направлении); село Новониколаевка (6,0 км в западном направлении); село Новоенисейка (4,0 км в юго-восточном направлении).

7.4.2.5. Предложения по нормативам ПДВ

Учитывая, что выбросы загрязняющих веществ после реализации проекта строительства прокалочного комплекса удовлетворяют требованиям санитарных норм (с учетом увеличения мощности анодного производства), их величины предлагаются в качестве предельно допустимых (ПДВ), что подтверждается результатами расчетов загрязнения атмосферы.

Величины выбросов загрязняющих веществ, предлагаемых в качестве ПДВ для Саяногорского алюминиевого завода с учетом арендованных предприятий (ООО «ХАЗ»,

филиал ООО «РУС-Инжиниринг» в Саяногорске, Саянским вагоноремонтным заводом) на период эксплуатации прокалочного комплекса и увеличения мощности анодного производства на 60 тыс. т в год представлены в таблице 7.4.2.5-1.

Таблица 7.4.2.5-1

Выбросы загрязняющих веществ, предлагаемых в качестве нормативов ПДВ для ОАО «РУСАЛ Саяногорск» совместно с арендованными предприятиями на период эксплуатации прокалочного комплекса и увеличения мощности анодного производства

Код	Вещество Наименование	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасн ости	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
					1	2
101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01	2	57,659	1800,393
110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	ПДК с/с	0,002	1	0,000039	0,000004
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04	3	0,84890	3,6412
125	диКалий карбонат (Калия карбонат,Поташ)	ПДК м/р	0,1	4	0,00120	0,000517
126	Калий хлорид	ПДК м/р	0,3	4	0,25	5,232
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	2	0,022567	0,28648
146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	ПДК с/с	0,002	2	0,0000098	0,000002
150	Натрий гидроксид(натрия гидроксид,едкий натр,сода каустическая	ОБУВ	0,01		0,011	0,06
155	диНатрий карбонат(натрия карбонат, сода кальцинированная)	ПДК м/р	0,15	3	0,05105	0,020793
203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК с/с	0,0015	1	0,0011144	0,000574
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	39,0939	1096,852
302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	ПДК м/р	0,4	2	0,03719	0,095
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	6,05719	174,8888
316	Водород хлористый	ПДК м/р	0,2	2	0,032	0,02806
322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р	0,3	2	0,0161	0,0143
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	16,7632	175,098
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	287,23100	8894,974

Таблица 7.4.2.5-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0004495	0,00685450
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0	4	1497,1687	25183,829
342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	6,9600	209,257
344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	16,7197	520,285
403	Гексан	ПДК м/р	60,0	4	1,9942	0,06171
415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	ОБУВ	50,0		5,7025	0,7039
416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	ОБУВ	30,0		1,80106	0,22276
501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р	1,5	4	0,201389	0,02486
602	Бензол	ПДК м/р	0,3	2	0,17561	0,02169
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,2	3	0,325619	6,81019
621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,6	3	0,40332	3,95786
627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02	3	0,004511	0,0005566
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,000001	1	0,0026211	0,0741054
707	2-Метилнафталин	ОБУВ	0,02		0,0368	1,06079
708	Нафталин	ПДК м/р	0,007	4	0,01840	0,530526
711	Антрацен	ОБУВ	0,01		0,26510	8,938460
714	Аценафтен	ОБУВ	0,07		0,36807	10,61071
716	Фенантрен	ОБУВ	0,01		0,659289	17,38404
720	1,2,5,6-Дибензантрацен	ПДК с/с	0,000005	1	0,000111	0,00317
722	Бензо(d.e.f)фенантрен(Пирен)	ОБУВ	0,001		0,02941	0,84496
869	Дихлорметан (Метилен хлористый)	ПДК м/р	8,8	4	0,028	0,0072
898	Трихлорметан (Хлороформ)	ПДК м/р	0,1	2	0,01575	0,0082
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,1	3	0,01040	0,090816
1048	2-метилпропан-1-ол(Изобутиловый спирт)	ПДК м/р	0,1	4	0,004479	0,034196
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт)	ПДК м/р	0,6	3	0,0365	0,048
1052	Метанол (Метиловый спирт)	ПДК м/р	1,0	3	0,032	0,0014
1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт)	ПДК м/р	0,6	3	0,0022	0,000144
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,0	4	0,0088868	0,08493

Таблица 7.4.2.5-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
1105	Этоксизтан (Диэтиловый эфир)	ПДК м/р	1,0	4	0,16815	0,0089
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1	4	0,181366	2,40744
1240	Этилацетат	ПДК м/р	0,1	4	0,014811	0,14155
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35	4	0,105558	1,900596
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		3,21836	29,1514
2735	Масло минеральное нефтяное(веретенное, машинное,цилиндровое и т.д	ОБУВ	0,05		0,05164	0,9319
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,2		0,521638	3,74
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,0		0,34845	3,1863
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,0	4	6,705839	74,76487
2868	Эмульсол(смесь:вода-97%,нитрит натрия - 0,2%,сода кальцинир.- 0,2%	ОБУВ	0,05		0,00003586	0,003
2877	Петролейный эфир	ОБУВ	0,2		0,0013	0,0021
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5	3	25,0613	105,759
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,002	2	0,011246	0,32664
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,15	3	0,398	0,0414
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3	3	2,0324	3,07827
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,5	3	49,65	884,2633
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04		3,01218	93,264360
Всего веществ : 62					2032,5	39319,5
в том числе твердых : 25					173,8	3631,2
жидких/газообразных : 37					1858,7	35688,3
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6006	(4) 301 304 330 2904					
6017	(2) 110 143					
6018	(2) 110 330					
6019	(2) 110 203					
6041	(2) 322 330					
6043	(2) 330 333					
6045	(3) 302 316 322					
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

7.4.2.6. Сведения о санитарно-защитной зоне

Санитарно-защитная зона служит барьером между промышленным объектом и территорией жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоной, зоной отдыха, и обеспечивает, прежде всего, экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учетом санитарной классификации, результатов расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физических воздействий, а для действующих предприятий – и натуральных исследований.

В соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов устанавливаются следующие размеры санитарно-защитных зон:

- предприятия первого класса – 1000 м;
- предприятия второго класса – 500 м;
- предприятий третьего класса – 300 м;
- предприятий четвертого класса – 100 м ;
- предприятий пятого класса – 50 м.

Для групп промышленных предприятий или промышленного узла устанавливается единая санитарно-защитная зона с учетом суммарных выбросов и физического воздействия всех источников, а также результатов годичного цикла натуральных наблюдений для действующих предприятий.

Для современных промышленных комплексов, в которые входит цветная металлургия (согласно п. 2.17 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03), размеры санитарно-защитных зон устанавливаются как единое образование для всех предприятий комплекса, а размеры нормативных санитарно-защитных зон, указанные в данной санитарной классификации, следует рассматривать как ориентировочные.

Также, согласно п. 2.18 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, размеры санитарно-защитных зон могут быть изменены для предприятий I и II классов – по решению Главного государственного врача Российской Федерации или его заместителя, для предприятий III, IV и V классов – по решению Главного государственного санитарного врача субъекта Российской Федерации или его заместителя.

Согласно санитарной классификации по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ООО «ХАЗ», ОАО «САЯНАЛ» относятся к предприятиям I класса с нормативным размером СЗЗ 1000 м, ООО «Теплоресурс» - к предприятиям II класса с нормативным размером СЗЗ – 500 м.

В 1993 г. по заказу Саяногорского алюминиевого завода институтом ВАМИ выполнен рабочий проект «Организация и обустройство санитарно-защитной зоны Саяногорского алюминиевого завода. Разработка рекомендаций по повышению ее экологической эффективности».

Хакасским областным комитетом по экологии и природопользованию в адрес завода 21.04.93 года направлено письмо №04/326 о рассмотрении рабочего проекта и выдано заключение №12 от 22.04.93 г. за подписью заместителя главного врача по сан.-эпид. вопросам Хакасского республиканского центра Госсанэпиднадзора Шерсткова А.С., которым установлено, что санитарно-защитная зона определена размером 2,5 км общей площадью 3550 га. В состав Саяногорского алюминиевого завода в то время входил и ООО «Теплоресурс», таким образом, СЗЗ была установлена для всей промплощадки.

В работе, выполненной ОАО «ВАМИ» в 2001 г. «Обоснование размера санитарно-защитной зоны алюминиевого завода ОАО «Объединенная компания «Сибирский

алюминий» подтверждена ранее утвержденная и согласованная граница санитарно-защитной зоны в размере 2,5 км. Выдано Санитарно-эпидемиологическое заключение №5 от 05.03.2002 г. за подписью главного государственного санитарного врача по городу Саяногорску.

С позиции группового размещения взаимосвязанных предприятий с максимальным сближением смежных производств ОАО «РУСАЛ Саяногорск», ООО «Теплоресурс» и ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» рассматриваются как промышленный узел, а санитарно-защитная зона Саяногорского алюминиевого завода размером 2500 м – как объединенная СЗЗ предприятий промышленного узла.

В 2006 году ОАО «ВАМИ» выполнена «Корректировка проекта обустройства санитарно-защитной зоны Саянского промузла» (санитарно-эпидемиологическое заключение № 19.01.01.000.Т.000545.11.06 от 13.11.2006 г.), в которой расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере обоснована достаточность установленной ширины СЗЗ для предприятий Саянского промузла.

Для экологической защиты г. Саяногорска в проекте СЗЗ Саянского промузла предусматривается создание полной системы озеленения по южному направлению от промплощадки. В состав озеленения входят следующие виды работ: устройство газонов, посадка древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки г. Саяногорска.

Санитарно-защитная зона Саянского промузла призвана защитить от неблагоприятного воздействия предприятий алюминиевой промышленности селитебные территории, расположенные в непосредственной близости к промузлу. Этому в определенной степени способствуют приемы ландшафтно-защитного озеленения в проекте организации СЗЗ, позволяющие ориентировать среду зеленых насаждений на максимальную реализацию их средозащитного действия.

Выполненные расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере для предприятий Саянского промузла с учетом реализации проекта строительства комплекса по прокалке кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и возможного увеличения мощности анодного производства показали, что по всем загрязняющим веществам на границе СЗЗ и в жилой зоне нет превышений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха. Таким образом, при реализации проекта строительства прокалочного комплекса существующий размер санитарно-защитной зоны Саянского промузла (2500 м) является достаточным и не будет нуждаться в корректировке.

7.4.3. Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух

7.4.3.1 Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух на этапе строительства

Основными источниками шума на стадии строительства являются строительная техника и автотранспорт (грузовые автомобили, бульдозеры, экскаваторы, краны, погрузчики и т.д.), эксплуатация которых предусмотрена в дневное время суток, асинхронно.

Учитывая отдаленность селитебной территории (ближайшая жилая застройка (с. Новоеисейка) расположена на расстоянии 5 км от участка строительства), акустическое воздействие на этапе строительства на окружающую среду можно характеризовать как *низкое, имеющее временный характер*.

7.4.3.2. Оценка акустического воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта на этапе эксплуатации

К основным источникам шума комплекса по прокалке кокса относятся:

- вспомогательное технологическое оборудование, предназначенное для подготовки сырья к прокалке (машины дробильно-молотковые, колосниковый грохот, дробилка двухвалковая, рыхлитель буровфрезерный, рейферные краны);
- аспирационные системы производственных помещений;
- насосное, компрессорное оборудование.

Все вышеперечисленное оборудование относится к источникам постоянного шума.

Ориентировочный перечень источников шума прокалочного комплекса ОАО «РУСАЛ Саяногорск», их шумовые характеристики, принятые по аналогам и паспортным данным, представлены в Приложении 18. Расположение источников шума на территории предприятия, размеры и строительные характеристики помещений определены, исходя из чертежей, представленных в графической части Пояснительной записки [136].

Для оценки уровня шумового воздействия на атмосферный воздух прокалочного комплекса был выполнен расчет акустического воздействия. Расчет выполнен по всем 26 источникам шума (постоянный шум) при условии их одновременной работы (вариант максимальной акустической нагрузки от эксплуатации объектов прокалочного комплекса) по сертифицированной программе «Эколог-шум», версия 2.0.0.2355 (от 01.09.2011 г.). Программа разработана ООО «Фирма «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), с учётом требований, изложенных в СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» [49].

При выполнении оценки акустического воздействия прокалочного комплекса были произведены расчеты по расчетной площадке, а также в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны Саянского промузла и жилой зоны:

- КТ-1 – граница СЗЗ Саянского промузла по направлению к с. Новоиенсейка;
- КТ-2 – граница жилой застройки с. Новоиенсейка;
- КТ-3 – граница СЗЗ Саянского промузла по направлению к с. Новомихайловка;
- КТ-4 – граница жилой застройки с. Новомихайловка;
- КТ-5 – граница СЗЗ Саянского промузла в северо-восточном направлении от Саянского промузла.

Карта-схема расположения контрольных точек представлена в разделе 6.6.5 настоящих материалов ОВОС.

Для оценки уровня шумового воздействия на атмосферный воздух Саянского промузла после реализации проекта строительства была проведена суммация эквивалентных уровней звука в контрольных точках существующего фонового акустического загрязнения и результатов расчета уровней шумового воздействия прокалочного комплекса согласно ГОСТ 23337-78 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» [65].

Критерием соблюдения санитарно-гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройки являются значения уровней звукового давления, равных 1 ПДУ. ПДУ звукового давления на территории жилой зоны, согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» [49], составляет: для дневного времени суток (7.00-23.00 ч) 55 дБА, для ночного (23.00-7.00 ч) – 45 дБА.

Результаты оценки загрязнения атмосферы по физическому фактору в районе расположения Саянского промузла после реализации проекта строительства представлены в таблице 7.4.3.2-1.

Таблица 7.4.3.2-1

Результаты оценки загрязнения атмосферы по физическому фактору в районе расположения Саянского промузла после реализации проекта строительства

Время проведения оценки	Эквивалентный уровень звука по результатам расчета, дБА					ПДУ
	Результаты исследований					
	КТ-1	КТ-2	КТ-3	КТ-4	КТ-5	
8.20 ч-10.00 ч						
Существующие фоновые значения эквивалентного уровня звука в контрольных точках	44,0	42,0	42,0	40,0	37,0	55,0
Результаты расчета акустического воздействия прокалочного комплекса в контрольных точках	28,7	25,3	30,7	18,2	34,6	
Уровень акустического воздействия на атмосферный воздух в районе расположения Саянского промузла после реализации проекта строительства	44,2	42,2	42,4	40,0	39,0	
13.50 ч – 16.10 ч						
Существующие фоновые значения эквивалентного уровня звука в контрольных точках	45,0	43,0	42,0	39,0	38,0	55,0
Результаты расчета акустического воздействия прокалочного комплекса в контрольных точках	28,7	25,3	30,7	18,2	34,6	
Уровень акустического воздействия на атмосферный воздух в районе расположения Саянского промузла после реализации проекта строительства	45,2	43,2	42,4	39,0	39,8	
19.40 ч – 22.10 ч						
Существующие фоновые значения эквивалентного уровня звука в контрольных точках	42,0	43,0	41,0	39,0	39,0	55,0
Результаты расчета акустического воздействия прокалочного комплекса в контрольных точках	28,7	25,3	30,7	18,2	34,6	
Уровень акустического воздействия на атмосферный воздух в районе расположения Саянского промузла после реализации проекта строительства	42,2	43,0	41,4	39,0	40,5	
02.10 ч– 04.10 ч						
Существующие фоновые значения эквивалентного уровня звука в контрольных точках	43,0	41,0	40,0	39,0	39,0	45,0
Результаты расчета акустического воздействия прокалочного комплекса в контрольных точках	28,7	25,3	30,7	18,2	34,6	
Уровень акустического воздействия на атмосферный воздух в районе расположения Саянского промузла после реализации проекта строительства	43,2	41,2	40,5	39,0	40,5	

Как следует из таблицы 7.4.3.2-1, значения уровня шума в контрольных точках, расположенных как в ближайшей жилой зоне (с. Новоенисейка, с. Новомихайловка), так и на границе СЗЗ Саянского промузла после реализации проекта строительства прокалочного комплекса не превышают нормативных значений как в дневное, так и в ночное время.

Таким образом, акустическое воздействие непосредственно планируемого прокалочного комплекса на атмосферный воздух рассматриваемой территории на этапе эксплуатации характеризуется как *низкое*, воздействие в целом предприятий Саянского промузла с учетом прокалочного комплекса останется практически на прежнем уровне и оценивается как *умеренное*.

7.5. Оценка воздействия на поверхностные воды

7.5.1. Водоснабжение и водоотведение планируемого комплекса

Водоснабжение и водоотведение комплекса по прокалке кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах предусматривается со строительством следующих систем:

- водопровод хозяйственно-питьевой, производственно-противопожарный;
- канализация хозяйственно-бытовая;
- канализация производственная теплой воды;
- водопровод оборотной охлажденной воды;
- канализация производственно-дождевая.

Потребность в воде питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды составляет 12,16 тыс. м³/год, в том числе:

- на хозяйственно-бытовые нужды в летнее время, с учётом поливочных нужд – 78,4 м³/сут; 7,84 тыс.м³/сезон;
- на хозяйственно-бытовые нужды, в зимнее время – 16,29 м³/сут; 4,32 тыс.м³/сезон.

Обеспечение прокалочного комплекса водой на хозяйственно-бытовые нужды планируется осуществлять по существующей схеме водоснабжения Саянского промузла из водозабора подземных вод, расположенного на о. Большой р. Енисей, с подключением к существующим сетям питьевого водоснабжения ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Потребность в воде на технологические нужды составляет 1414,76 м³/час, в том числе для:

- прокалочного отделения комплекса -1248,0 м³/час;
- компрессорной станции – 41,76 м³/час;
- утилизационной котельной – 125 м³/час.

Водоснабжение прокалочного отделения и компрессорной станции для охлаждения технологического оборудования планируется осуществлять со строительством системы оборотного водоснабжения прокалочного комплекса производительностью 1480,0 м³/час.

Охлаждение воды системы оборотного водоснабжения предусматривается на трёхсекционной вентиляторной градирне.

Для восполнения потерь системы оборотного водоснабжения планируется использовать техническую воду из пруда дождевых стоков в количестве 45 м³/час, 394,2 тыс. м³/год.

Утилизационная котельная является потребителем воды с повышенными требованиями к её качеству, в том числе пониженной минерализацией.

Повышенные требования к качеству используемой воды утилизационной котельной обеспечиваются использованием воды питьевого качества с подготовкой обессоливанием на станции химводоподготовки.

Система оборотного водоснабжения чистого цикла для утилизационной котельной предусматривается без сброса сточных вод в водные объекты за счёт водоподготовки подпиточной воды, потерь при охлаждении.

Общая потребность прокалочного комплекса в свежей воде составляет 1501,36 тыс.м³/год, в том числе:

- свежей воды питьевого качества – 1107, 16 тыс.м³/год;
- свежей воды технического качества – 394,2 тыс.м³/год.

Общая потребность планируемого производства в свежей воде питьевого качества составляет 1 107,16 тыс.м³/год, в том числе:

- на производственные нужды, для утилизационной котельной – 125 м³/ч; 1 095,0 тыс.м³/год;
- на хозяйственно-бытовые нужды в летнее время, с учётом поливочных нужд – 78,4 м³/сут; 7,84 тыс.м³/сезон;
- на хозяйственно-бытовые нужды, в зимнее время – 16,29 м³/сут; 4,32 тыс.м³/сезон.

Обеспечение прокалочного комплекса свежей водой питьевого качества планируется осуществлять по существующей схеме водоснабжения Саянского промузла из водозабора подземных вод, расположенного на о. Большой р. Енисей.

Подключение к существующим сетям водоснабжения ОАО «РУСАЛ Саяногорск» предусматривается с учётом технического состояния существующих сетей. В бюджет проекта будут внесены мероприятия по прокладке трубопровода хозяйственной воды для нужд прокалочного производства с насосной 2-го подъема и восстановлению трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Обеспечение прокалочного комплекса свежей водой технического качества планируется осуществлять по существующей схеме водоснабжения Саянского промузла из пруда отстойника дождевых стоков.

Водоотведение от потребителей прокалочного комплекса планируется в объёме:

- хозяйственно-бытовые сточные воды – 16,29 м³/сут; 5,945 тыс.м³/год;
- производственные сточные воды – 3 м³/час, 4,0 тыс.м³/год.

Водоотведение прокалочного комплекса планируется осуществлять также по существующей схеме, с подключением к сетям канализации сточных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Хозяйственно-бытовые сточные воды по существующей схеме отводятся на очистные сооружения ЗАО «Байкалэнерго», с последующим сбросом в поверхностный водный объект – р. Енисей.

Производственные сточные воды при необходимости проходят очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов на локальных очистных сооружениях и совместно с поверхностными сточными водами с территории промплощадки прокалочного комплекса направляются в существующий пруд-отстойник дождевых стоков Саянского промузла.

7.5.2. Оценка воздействия на поверхностные воды

7.5.2.1. Оценка воздействия на поверхностные воды на этапе строительства

Водопотребление и водоотведение прокалочного комплекса в период строительства осуществляется от сетей водоснабжения и водоотведения ОАО «РУСАЛ-Саяногорск», без собственных дополнительных источников водоснабжения и выпусков сточных вод в водные объекты.

Основной объём водопотребления в период строительства прокалочного комплекса направлен на обеспечение хозяйственно-бытовых нужд рабочих, которое осуществляется размещением рабочих в существующих бытовых помещениях ОАО «РУСАЛ-Саяногорск», а также подключением временных систем водоснабжения и водоотведения к существующим одноимённым сетям ОАО «РУСАЛ-Саяногорск».

Мероприятия по охране водного объекта в период строительства объекта с предотвращением загрязнения поверхностных сточных вод предусмотрены Пояснительной запиской [136].

Воздействие прокалочного комплекса на водные объекты на этапе строительства оценивается как *низкое*.

7.5.2.2. Оценка воздействия на поверхностные воды на этапе эксплуатации

Водоснабжение и водоотведение прокалочного комплекса в полном объёме предусматривается с подключением к сетям водоснабжения и водоотведения ОАО «РУСАЛ Саяногорск», поэтому воздействие прокалочного комплекса на водные объекты заключается в увеличении степени существующего воздействия на водные объекты ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в частности и Саянского промузла в целом.

ОАО «РУСАЛ Саяногорск» является вторичным потребителем свежей воды, прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Водопотребление ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с учётом обеспечения водой потребителей прокалочного производства представлено в таблице 7.5.2.2-1.

Таблица 7.5.2.2-1

Водопотребление ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с учётом прокалочного комплекса

Водопотребление существующее			
	м ³ /час	млн. м ³ /год	
ОАО «РУСАЛ Саяногорск»		4,22	
Общее водопотребление Саянского промузла		21,0	
Водопотребление прокалочного комплекса			
Потребность прокалочного производства в технической воде, в т.ч	1414,76	12,39	
свежей воды технического качества	45,0	0,394	
Потребность прокалочного производства в свежей воде питьевого качества, в т.ч:		1,107	
▪ свежей воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды		0,012	
▪ свежей воды питьевого качества на производственные нужды	125,0	1,095	
Всего свежей воды с учётом воды из пруда		1,501	
Водопотребление Саянского промузла с учётом прокалочного комплекса			
Водопотребление ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с учётом прокалочного производства		5,327	
Водопотребление Саянского промузла из водозабора на о. Большой с учётом прокалочного производства		22,107	
Источник водоснабжения			
Водозабор ООО «Теплоресурс» (о. Большой)	Эксплуатационные запасы		24,5
	Производительность проектная [181]	65,8 тыс. м ³ /сут	24,02

Водопотребление ОАО «РУСАЛ Саяногорск» составляет 4,22 млн. м³/год, что составляет 20,5% общего водопотребления водозабором.

Существующее воздействие предприятий Саянского промузла на поверхностные водные объекты, связанное с изъятием водных ресурсов, оценивается как *низкое*.

Эксплуатационные запасы пресных подземных вод водозабора на о. Большой составляют 24,5 млн. м³/год.

Общее водопотребление Саянского промузла составляет порядка 21 млн. м³/год, в частности, за 2011 г. водопотребление из водозабора на о. Большой составило 20,581 млн. м³/год.

Потребность прокалочного производства в свежей воде питьевого качества составляет 1,107 млн. м³/год.

Водопотребление ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с учётом прокалочного производства составит 5,327 млн. м³/год.

Водопотребление свежей воды из водозабора на о. Большой составит 22,107 млн. м³/год, что находится в пределах эксплуатационных запасов и не приведёт к истощению запасов пресных вод.

Прогнозируемое воздействие прокалочного производства на поверхностные водные объекты, *связанное с изъятием водных ресурсов*, оценивается как *низкое*.

Существующее воздействие предприятий Саянского промузла на поверхностные водные объекты, *связанное со сбросом сточных вод*, оценивается как *низкое*.

Производственное водоснабжение ОАО «РУСАЛ Саяногорск» организовано по системе оборотного водоснабжения с локальной очисткой сточных вод, без выпусков сточных вод в поверхностные водные объекты, в том числе в р. Енисей.

Промливневые сточные воды после отстаивания повторно используются в системах оборотного водоснабжения завода, в результате чего сброс промливневых сточных вод в водные объекты отсутствует.

Производственное водоснабжение ОАО «РУСАЛ Саяногорск» бессточное, негативное воздействие на водные объекты *не оказывает*.

Система оборотного водоснабжения чистого цикла прокалочного комплекса для охлаждения оборудования и технологические нужды не имеет сброса в водные объекты за счёт водоподготовки подпиточной воды, потерь воды при охлаждении и использования пруда-отстойника дождевых вод для сброса продувочных вод.

Производственные сточные воды прокалочного комплекса совместно с поверхностными сточными водами с территории промплощадки планируется отводить в существующий пруд-отстойник дождевых стоков Саянского промузла.

Период работы системы оборотного водоснабжения с использованием пруда-отстойника дождевых стоков без сброса сточных вод в водные объекты зависит от качества сбрасываемых производственных сточных вод, в том числе солесодержащих сточных вод от участка химводоподготовки (подготовка воды для котлов-утилизаторов).

Существующее накопление солей в пруде-отстойнике дождевых стоков составляет по сульфатам 43,2 мг/л, по кальцию 39,5 мг/л (Приложение 17) и подтверждает работоспособность системы в настоящее время без вывода солей из системы посредством сброса сточных вод в водные объекты, либо строительством станции обессоливания.

Производственное водоснабжение прокалочного комплекса с организацией собственной системы оборотного водоснабжения и подключением к системе промдождевой канализации ОАО «РУСАЛ Саяногорск», *не будет оказывать* негативного воздействия на водные объекты.

Воздействие предприятий Саянского промузла на поверхностные воды, связанное со сбросом хозяйственно-бытовых сточных вод, косвенное, оказывается в результате сброса в р. Енисей хозяйственно-бытовых сточных вод после очистки на очистных сооружениях биологической очистки ЗАО «Байкалэнерго» г. Саяногорска.

Уровень загрязнения поверхностных вод р. Енисей по индексу загрязнения воды в створах ниже г. Саяногорска отнесён к категории качества «грязная», и, в том числе, связан со сбросом недостаточно очищенных сточных вод с очистных сооружений биологической очистки ЗАО «Байкалэнерго» г. Саяногорска.

Кроме того, косвенное воздействие предприятий Саянского промузла на водные объекты связано с поступлением загрязняющих веществ в поверхностные воды посредством оседания выбросов загрязняющих веществ на территорию, в том числе находящуюся за пределами промышленной площадки.

Воздействие прокалочного комплекса на водные объекты, связанное с поступлением загрязняющих веществ в поверхностные воды посредством оседания выбросов загрязняющих веществ на территорию, в том числе находящуюся за пределами промышленной площадки, косвенное.

Воздействие прокалочного комплекса ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на поверхностные воды прогнозируется также косвенное, связано с увеличением сброса в р. Енисей хозяйственно-бытовых сточных вод ОАО «РУСАЛ Саяногорск» после очистки на очистных сооружениях биологической очистки ЗАО «Байкалэнерго» г. Саяногорск.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод биологической очистки ЗАО «Байкалэнерго», проектной мощностью 27,2 тыс.м³/сутки, были построены по рабочей документации, выполненной в свое время Восточно-Сибирским отделением института «Водоканалпроект» с учетом дальнейшего расширения Саяногорского промузла.

Объем сброса хозяйственно-бытовых сточных вод Саянского промузла в настоящее время составляет 17,7 тыс. м³/сут.

При существующей нагрузке на очистные сооружения в объеме 17 700 м³/сутки имеется значительный резерв мощности очистных сооружений.

Увеличение нагрузки на городские канализационные очистные сооружения на 16,29 м³/сутки незначительно, находится в пределах их проектной производительности.

Воздействие прокалочного комплекса ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на поверхностные воды, связанное со сбросом сточных вод, косвенное, оценивается как *низкое*.

Планируемые технические решения по реализации проекта строительства комплекса по проалке кокса обеспечивают предотвращение негативного воздействия на водные ресурсы, а именно:

- использование системы оборотного водоснабжения позволяет значительно, на 11,28 млн. м³/год, снизить объемы водопотребления свежей воды;
- наличие прудов-отстойников и повторное использование поверхностных сточных вод в системах оборотного водоснабжения позволяет снизить объемы водопотребления свежей воды на 0,394 млн. м³/год;
- наличие прудов-отстойников и повторное использование поверхностных сточных вод в системах оборотного водоснабжения позволяет исключить сбросы производственных и ливневых сточных вод в количестве 2,8 тыс. м³/год в поверхностные водные объекты и подземные горизонты.

В целом воздействие прокалочного комплекса ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на поверхностные воды косвенное, *низкое*.

Эффективность работы очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод г. Саяногорска низкая. Качество очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод не достигает нормативов сброса сточных вод на участке водного объекта установленного вида водопользования (в настоящее время – рыбохозяйственного значения II категории).

Сброс недостаточно очищенных сточных вод после очистных сооружений осуществляется с нарушением требований водного законодательства.

Сброс сточных вод с очистных сооружений г. Саяногорск в р. Енисей осуществляется с превышением нормативов сброса загрязняющих веществ со сточными водами, представляет угрозу причинения вреда окружающей среде, является нарушением требований законодательства в сфере природопользования и охраны водных объектов.

Значительное воздействие сброса недостаточно очищенных сточных вод на поверхностные воды р. Енисей может быть снижено строительством узла доочистки сточных вод, в том числе с долевым участием Саянского промузла.

7.6. Оценка воздействия на подземные воды

Воздействие на подземные воды предприятий Саянского промузла проявляется в виде забора подземных вод Саяногорского месторождения, в т.ч. для обеспечения водоснабжения ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (водозабор на о. Большой), а также в виде загрязнения подземных вод специфическими веществами косвенным путем через атмосферный воздух, почвы и поверхностные воды, за счет оседания промышленных выбросов и фильтрации атмосферных осадков.

7.6.1. Оценка воздействия на подземные воды на этапе строительства

Пояснительной запиской «Строительство комплекса по прокалке нефтяного кокса...ОАО «РУСАЛ Саяногорск» [136] предусматривается ряд природоохранных мероприятий, обеспечивающих достаточную защиту подземных вод от возможного загрязнения на этапе строительства:

- хранение сырья и материалов осуществляется на специально оборудованных площадках;
- размещение отходов производится на существующих объектах размещения отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск», а также на дополнительных специально обустроенных местах в соответствии с требованием СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», предусмотрен своевременный вывоз накопленных отходов с площадки;
- установка биотуалетов для обеспечения жизнедеятельности персонала.

Выполнение фундаментов предусматривается на естественном основании с учетом инженерно-геологических условий рассматриваемой площадки, в том числе уровня залегания грунтовых вод [136].

При ведении строительных работ (земляные и монтажные работы, работа автотранспорта и спецтехники) в атмосферный воздух будет поступать незначительное количество загрязняющих веществ, которые будут оседать в пределах строительной площадки. Учитывая кратковременность и небольшой объем выбросов, воздействие на подземные воды путем фильтрации загрязняющих веществ с атмосферными осадками в подземные горизонты оценивается как *низкое*.

7.6.2. Оценка воздействия на подземные воды на этапе эксплуатации

Воздействие на подземные воды в результате увеличения забора подземных вод

Источником хозяйственно-питьевого, промышленного и противопожарного водоснабжения предприятий Саянского промузла являются подрусловые воды реки Енисей – Саяногорское месторождение подземных вод (водозабор на о. Большой, р. Енисей).

Площадка намечаемого строительства прокалочного комплекса расположена в границах промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск», за пределами границ зон санитарной охраны источника водоснабжения о. Большой (раздел 6.8.4).

В результате реализации проекта по строительству комплекса по прокалке нефтяного кокса на ОАО «РУСАЛ Саяногорск», объем водопотребления предприятия увеличится порядка на 1 107,16 тыс. м³/год (раздел 7.5 «Водоснабжение и водоотведение планируемого комплекса» настоящих материалов ОВОС).

Утвержденные запасы Саяногорского месторождения подземных вод составляют 24,5 млн. м³/год, при существующем общем объеме водопотребления – порядка

21 млн. м³/год (раздел 6.7.7.2 «Водоснабжение на предприятии» настоящих материалов ОВОС).

Общее водопотребление свежей воды из водозабора на о. Большой с учетом развития Саянского промузла и потребностей прокалочного комплекса составит порядка 22,1 млн. м³/год.

Увеличение водопотребления в результате реализации проекта по строительству комплекса по прокалке нефтяного кокса на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не приведет к истощению запасов подземных вод, что подтверждено эксплуатационными запасами Саяногорского месторождения подземных вод [108].

С учетом того, что источник водоснабжения на о. Большой является основным для рассматриваемой территории и обеспечивает подачу воды на нужды как предприятий Саянского промузла, так и города Саяногорска, увеличение объемов водопотребления необходимо выполнить с учетом обеспечения водоснабжения города в полном объеме.

Воздействие на качество подземных вод

Подземные воды рассматриваемой территории относятся к незащищенным.

Воздействие на качество подземных вод на рассматриваемой территории возможно в результате поступления специфических загрязняющих веществ в подземные горизонты.

В разделе 6.8 настоящих материалов ОВОС установлено, что воздействие предприятий Саянского промузла на качество подземных вод проявляется в виде повышенных концентраций загрязняющих веществ, в первую очередь фторидов.

Влияние предприятий Саянского промузла на качественный состав подземных вод рассматриваемой территории прослеживается по направлению движения подземных вод. В подземных водах четвертичных отложений выше Саянского промузла повышенных концентраций фторидов не обнаружено.

Данные мониторинга ОАО «РУСАЛ Саяногорск» свидетельствуют о том, что происходит накопление фтора в подземных водах первого от поверхности горизонта на площадях, примыкающих к Саянскому промузлу.

Основными источниками загрязнения подземных вод фторидами на территории Саянского промузла могут являться следующие промышленные объекты: площадка твердых отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»; комплекс гидротехнических сооружений ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «Теплоресурс»; склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров ООО «ХАЗ» и др.

Наиболее высокий уровень загрязнения подземных вод фторидами (с превышением значений ПДК – раздел 6.8.3.1 настоящих материалов ОВОС) на рассматриваемой территории установлен:

- в районе расположения площадки твердых отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (до 7,6 ПДК в скважине №4);
- в районе полей золоудаления ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «Теплоресурс» (от 2,5 до 2,9 ПДК.);
- склада ГСМ (до 2,7 ПДК);
- склада временного хранения отработанной футеровки электролизеров ООО «ХАЗ» (до 1,62 ПДК).

Кроме того, источником загрязнения подземных вод является почвенный покров, загрязненный фторидами в результате адсорбции выбросов газообразного фтора и оседания пыли, а также фильтрации атмосферных осадков.

В результате реализации проекта по строительству комплекса по прокалке нефтяного кокса на ОАО «РУСАЛ Саяногорск», проявление негативного воздействия, связанное с поступлением загрязняющих веществ в подземные горизонты, вероятно в случае:

- загрязнения территории в местах складирования сырья и материалов, временного хранения отходов;
- загрязнения территории в результате просыпки сырья при ведении погрузочно-разгрузочных работ;
- загрязнения территории нефтепродуктами в процессе хранения, транспортировки мазута и дизтоплива, заполнения емкостей и пр.

Пояснительной запиской «Строительство комплекса по прокалке нефтяного кокса...ОАО «РУСАЛ Саяногорск» [136] предусматривается ряд природоохранных мероприятий, обеспечивающих достаточную защиту подземных вод от возможного загрязнения на этапе эксплуатации комплекса:

- хранение сырья, материалов, временное размещение отходов осуществляется на специально обустроенных площадках;
- организация укрытий на всех узлах перегрузки с установкой аспирационных систем для улавливания пыли;
- размещение трубопроводов для транспортировки топлива в специально оборудованных каналах и эстакадах;
- организация резервуара аварийного слива мазута;
- организация подземного резервуара хранения дизтоплива с твердым бетонным покрытием, с уклоном не менее 2% в сторону дренажного приемка;
- установка запорных устройств на топливных насосах с дистанционным отключением при аварийных ситуациях;
- отведение дождевых поверхностных и частично производственных сточных вод в производственно-дождевую канализацию ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Кроме того, источником загрязнения подземных вод является почвенный покров, загрязненный фторидами. Содержание фторидов в почве рассматриваемой площадки составляет до 12,4 ПДК (раздел 6.4.4 настоящих материалов ОВОС), содержание фторидов в подземных водах рассматриваемой площадки – 2,8 ПДК (раздел 6.8.3.4 настоящих материалов ОВОС), что в целом соответствует повышенному уровню загрязнения фторидами компонентов окружающей среды в пределах промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

В соответствии с разделом 7.4 «Оценка воздействия на атмосферный воздух» настоящих материалов ОВОС, при эксплуатации прокалочного комплекса в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: углерод черный (сажа), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота. В период ввода печей впервые в эксплуатацию, а также после капремонта в атмосферу будут выделяться: оксид азота, диоксид серы, углерод черный (сажа), оксид углерода, мазутная зола, бенз(а)пирен.

Значимыми воздействиями при производстве алюминия являются загрязнения атмосферы фтористыми соединениями и бенз(а)пиреном. Эксплуатация комплекса по прокалке нефтяного кокса на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не связана с дополнительным загрязнением территории фторидами.

Вклад прокалочного комплекса по выбросам бенз(а)пирена составляет $1,05 \times 10^{-6}$ тонн в год, что является незначительным, и равен 0,001% от суммарного объема выбросов данного загрязняющего вещества от предприятий Саянского промузла. Выбросы бенз(а)пирена в результате эксплуатации прокалочного комплекса не являются постоянными и носят временный характер (период запуска печей).

В результате анализа данных мониторинга подземных вод территории влияния предприятий Саянского промузла за 2009-2012 годы, не установлено четкой взаимосвязи между содержанием бенз(а)пирена в подземных водах и производственной деятельностью ОАО «РУСАЛ Саяногорск», учитывая что на территории имеются и другие источники поступления бенз(а)пирена в атмосферный воздух: муниципальные отопительные котельные, печное отопление частного сектора, автотранспорт и др.

С учетом того, что эксплуатация проектируемого прокаточного комплекса (при условии соблюдения всех планируемых природоохранных мероприятий) не связана с дополнительным воздействием на подземные воды и оценивается как *низкое*, воздействие в целом предприятий Саянского промузла с учетом развития сохранится на прежнем уровне, и может быть оценено как *умеренное*.

7.7. Прогнозная оценка обращения с отходами на проектируемом объекте

7.7.1. Характеристика системы обращения с отходами на этапе строительства

Для оценки воздействия отходов, образующихся на этапе строительства прокаточного комплекса, был определен ориентировочный перечень образующихся отходов, проанализированы решения по обращению с отходами.

В таблице 7.7.1-1 приведен ориентировочный перечень отходов, образование которых возможно на стадии строительства проектируемого объекта. Уточнение перечня отходов, а также определение объемов отходов от производства строительных работ будет произведено на последующих стадиях проектирования, при разработке проекта организации строительства.

Таблица 7.7.1-1

Перечень отходов, образующихся на стадии строительства

Производственный процесс, отходообразующий вид деятельности	Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние «отход»	Наименование отхода	Класс опасности	Операции по обращению с отходом
1	2	3	4	5
Освещение вновь строящихся производственных помещений	Отработанные ртутные лампы	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	1	Передача сторонней организации
Монтаж сетей электроснабжения, электрооборудования	Кабельные изделия	Лом меди несортированный	3	Передача сторонней организации
Установка оборудования, пусконаладочные работы	Промасленная ветошь	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	4	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
Производство строительных и демонтажных работ, уборка территории строительной площадки		Мусор строительный	4	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
Производственная жизнедеятельность строительных рабочих	Бытовой мусор	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Таблица 7.7.1-1 (продолжение)

1	2	3	4	5
Распаковка сырья и материалов, оборудования	Невозвратная тара	Отходы тары: Тара металлическая из-под лакокрасочных материалов	4	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
		Полиэтиленовая тара, поврежденная	5	
		Отходы полипропилена в виде пленки	5	
		Деревянная упаковка (невозвратная тара) из натуральной чистой древесины	5	
		Отходы упаковочного картона незагрязненные	5	
Монтаж сетей хозяйственно-бытовой канализации	Обрезь полиэтиленовых труб	Отходы полиэтилена в виде лома, литников	5	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
Сварочные работы ручной дуговой сваркой металлическими электродами	Огарки сварочных электродов	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	Передача сторонней организации
Демонтаж коммуникаций, монтаж сооружений оборудования	Металлоконструкции	Лом черных металлов несортированный	5	Передача сторонней организации
Монтаж сетей электроснабжения, электрооборудования	Кабельные изделия	Лом алюминия несортированный	5	Передача сторонней организации
Земляные работы, планировка территории	Грунт	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	5	Использование для рекультивации объектов размещения отходов, в качестве инертного материала при захоронении отходов

Таблица 7.7.1-1 (продолжение)

1	2	3	4	5
Выполнение бетонных работ	Бетон в кусковой форме	Отходы бетона в кусковой форме	5	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
Выполнение кладки футеровки ретортных печей и котлов утилизационной котельной	Огнеупоры	Бой шамотного кирпича	5	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Номенклатурная часть отходов принята в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом МПР РФ № 786 от 02.12.2002 г. [31], а также «Дополнениями к федеральному классификационному каталогу отходов», утвержденными Приказом МПР РФ № 663 от 30.07.2003 г. [30].

Для отходов тары металлической из-под лакокрасочных материалов, мусора строительного, класс опасности которых не утвержден в установленном порядке (ФККО), класс опасности принят по аналогам.

Таким образом, согласно данным таблицы 7.7.1-1, на стадии выполнения строительных работ образуются отходы преимущественно 5 класса опасности. При условии рационального использования строительных материалов, согласно нормам расхода материалов при строительстве, соблюдении технических регламентов при производстве работ, объемы образования отходов невелики. Незначительные объемы образующихся отходов 1-3 классов опасности передаются на обезвреживание и переработку сторонним специализированным организациям; отходы 4 класса опасности, также образующиеся в малом количестве, и отходы 5 класса опасности подлежат размещению на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Для отходов, образующихся на этапе строительства, планируется использовать существующие объекты размещения отходов, а также дополнительно обустроить места их накопления. Все места накопления будут расположены на территории предприятия и организованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [42].

Перевозку отходов к местам использования, захоронения планируется осуществлять специально оборудованным транспортом.

Передача отходов сторонним организациям на обезвреживание и переработку (отработанные ртутные лампы, лом черных и цветных металлов), осуществляется на договорной основе. Отходы ртутных ламп передаются организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с отходами.

Своевременный вывоз накопленных отходов с территории строящегося объекта позволит избежать захламления территории предприятия отходами от строительства.

Выполнение требований санитарных правил, нормативных документов и внутренних инструкций по обращению с отходами, а также своевременная передача отходов сторонним организациям, позволяет минимизировать негативное воздействие отходов, накапливаемых на территории объекта на этапе строительства и практически исключить возникновение аварийных ситуаций при накоплении/хранении отходов.

Воздействие отходов на окружающую среду на этапе строительства при условии рационального использования строительных материалов, согласно нормам расхода материалов, соблюдении технических регламентов ведения работ, а также соблюдении требований к временному хранению и транспортировке отходов, можно характеризовать как *низкое*, в пределах территории строительства и имеющее *временный характер*.

7.7.2. Характеристика системы обращения с отходами на этапе эксплуатации

Источниками образования отходов проектируемого комплекса на этапе эксплуатации являются технологические операции по производству прокаленного нефтяного кокса с использованием ретортных печей, а также работы, связанные с ремонтом и техническим обслуживанием основного технологического и вспомогательного оборудования.

Несмотря на то, что проектом предусматривается применение технологии прокалки кокса в ретортных печах, ранее не используемой ОАО «РУСАЛ Саяногорск», образования новых видов отходов и изменений в сложившейся системе обращения с отходами на предприятии не прогнозируется.

На этапе эксплуатации комплекса по прокалке кокса будут образовываться следующие виды основных производственных отходов.

Пыль коксовая

На всех узлах перегрузки поточно-транспортной системы подачи сырого нефтяного кокса и прокаленного кокса предусматривается организация укрытий с установкой аспирационных систем для улавливания пыли. Ожидаемая степень улавливания пыли на аспирационных установках по данным завода-изготовителя фильтров составит 99,98-99,99%. Уловленная пыль собирается в промежуточных бункерах-накопителях, входящих в состав фильтров.

Очистка газов, удаляемых от прокалочных печей, производится с использованием горизонтальных промышленных электрофильтров марки ЭГАВ, поставляемых ЗАО «СФ НИИОГАЗ». Ожидаемая эффективность очистки от пыли кокса составит 95,0-98,0 %.

Для предотвращения накопления пыли в узлах дробления предусматриваются промышленные пылесосы для уборки помещений в конце смены, для пылеуборки пыли в вагоноопрокидывателе предусматриваются вакуумный агрегат и фильтр-сепаратор.

В результате эксплуатации аспирационных систем, пылеуборки образуется отход – *314 053 01 11 00 4 Пыль коксовая, 4 класс опасности*, в количестве порядка 722,6 т/год.

Пыль, уловленная аспирационными системами, с помощью шлюзовых питателей разгружаются непосредственно на конвейеры сырого и прокаленного кокса. Отходы коксовой пыли, образующиеся в результате пылеуборки производственных помещений, также возвращаются в производство.

Рукава фильтровальные отработанные

Проектом предусматривается одноступенчатая (фильтр) и двухступенчатая (циклон и фильтр) очистка запыленного воздуха от узлов перегрузки поточно-транспортной системы подачи сырого нефтяного кокса и прокаленного кокса.

В основном в качестве очистных устройств используются фильтры INFA-JET AJN фирмы «СовПлим». Также предусмотрено использование фильтров марки КФЕ-48ТГ/2 фирмы ЗАО «СПЕЙС-МОТОР», марки CARM GH 12/4/7/+1/17/S/RP ODL фирмы ООО «СовПлим-Сибирь».

По истечению срока службы фильтровальных элементов (рукавов) они подлежат замене, при этом образуется отход – *582 000 00 00 00 0 Текстиль загрязненный (Отработанные рукавные фильтры), 4 класса опасности*.

Объем образования данного отхода от рассматриваемых газоочистных установок ожидается на уровне 0,5 тонн в год. Данный отход подлежит размещению на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Бой шамотного кирпича

Основное оборудование прокалочного отделения – ретортные печи конструкции ГАМИ (Гуйянский алюминиево-магниевый институт).

Для производства прокаленного нефтяного кокса проектом принято к реализации 6 ретортных печей (одновременная эксплуатация 5 печей, и одна печь, находящаяся на капитальном ремонте).

Капитальный ремонт планируется осуществлять силами подрядных организаций, для текущего ремонта футеровки ретортных печей предназначен участок ремонта печей.

В результате осуществления работ по текущим и капитальным ремонтам ретортных печей образуется отход – *314 014 01 01 99 5 Бой шамотного кирпича, 5 класс опасности.*

Прогнозное количество образования отхода от ремонтов ретортных печей – ориентировочно порядка 15 тонн в год.

Кроме того, в случае реализации 1 варианта строительства, предусматривающего наличие утилизационной котельной, возможно увеличение годового количества образования боя шамотного кирпича на порядка 10 тонн в результате проведения текущих и капитальных ремонтов котлов-утилизаторов.

Бой шамотного кирпича подлежит размещению на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронаторов) от нефти

Для сушки, обжига и нагрева ретортных печей для вывода на рабочий режим используется мазут марки М100. Учитывая сложности с воспламенением мазута, при запуске печей сначала используется легкое дизельное топливо, а по достижении температуры внутри печи 650°С переходят на мазут.

Для хранения этих видов топлива предусматриваются специальные емкости. Мазут в мазутонасосную поступает по трубопроводам от существующего мазутного хозяйства, расположенного на территории ООО «Теплоресурс». Емкость с дизельным топливом заполняется из автоцистерн.

В процессе зачисток резервуаров, используемых для хранения дизельного топлива и мазута, образуется отход – *546 015 01 04 03 3 Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронаторов) от нефти, 3 класс опасности.*

Ожидаемый объем образования данного отхода – не более 0,3 тонны в год.

Нефтешлам от зачистки резервуаров хранения топлива будет повторно использоваться в собственном производстве ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Резиновые изделия, незагрязненные, потерявшие потребительские свойства.
Для транспортировки сырого нефтяного кокса и прокаленного кокса в прокалочном комплексе проектом предусмотрено ленточное и вибрационное конвейерное оборудование.

По истечению срока конвейерной ленты ленточных конвейеров и резиновых гофрированных герметизаторов (резиновых рукавов) вибрационных конвейеров они подлежат замене, при этом образуется отход – *575 001 01 13 00 5 Резиновые изделия, незагрязненные, потерявшие потребительские свойства, 5 класса опасности.*

Объем образования данного отхода ожидается на уровне до 6,5 тонн в год. Данный отход подлежит размещению на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Кроме вышеперечисленных отходов, при осуществлении ремонтов и технического обслуживания оборудования прокаточного комплекса возможно незначительное изменение (увеличение) количества образования таких отходов, как:

- отработанные масла (индустриальные, трансформаторные, гидравлические);
- лом меди несортированный;
- лом алюминия несортированный;
- лом черных металлов;
- песок, загрязненный мазутом;
- обтирочный материал, загрязненный маслами;
- алюмогель, отработанный при осушке воздуха и газов;
- обрезки и обрывки смешанных тканей;
- обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства;
- ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак;
- прочие коммунальные отходы (смет с территории организаций, содержащий опасные компоненты в количестве, соответствующей 4-ому классу опасности);
- мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Перечень отходов, образующихся на стадии эксплуатации прокаточного комплекса, их ориентировочные объемы и операции по обращению с ними представлены в таблице 7.7.2-1.

Таблица 7.7.2-1

**Перечень отходов,
образующихся на стадии эксплуатации комплекса по прокатке кокса**

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Производственный процесс, отходообразующий вид деятельности	Годовой норматив образования отхода, т/год	Операции по обращению с отходом
1	2	3	4	5	6	7
1	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	353 301 00 13 01 1	1	Освещение производственных и бытовых помещений комплекса. Замена отработанных ртутных ламп	0,035	Передача сторонней организации
2	Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронаторов) от нефти	546 015 00 04 03 3	3	Зачистка резервуара, предназначенного для хранения дизельного топлива и мазута	0,262	Использование на собственном производстве ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
3	Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	3	Эксплуатационно-ремонтное обслуживание маслonaполненного оборудования, замена отработанного масла	11,474	Передача сторонней организации
4	Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены	541 002 13 02 03 3	3			
5	Масла индустриальные отработанные	541 002 05 02 03 3	3			

Таблица 7.7.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
6	Лом меди несортированный	353 103 01 01 01 3	3	Текущий ремонт основного технологического и вспомогательного оборудования	0,1	Передача сторонней организации
7	Пыль коксовая	314 053 01 11 00 4	4	Улавливание пыли в пылегазоочистных системах, пылеуборка помещений производственных подразделений комплекса	722,6	Возврат в производство
8	Песок, загрязненный мазутом (содержание мазута - менее 15%)	314 023 02 01 03 4	4	Устранение проливов нефтепродуктов	0,168	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
9	Обтирочный материал загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	549 027 01 01 03 4	4	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание технологического оборудования. Использование сухой ветоши в качестве обтирочного материала	0,311	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
10	Текстиль загрязненный (Отработанные рукавные фильтры)	582 000 00 00 00 0	4	Эксплуатационное обслуживание пылегазоочистных систем, замена отработанных фильтровальных рукавов	0,529	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
11	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	4	Жизнедеятельность сотрудников прокаточного комплекса	6,51	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
12	Прочие коммунальные отходы (Смет с территории организаций, содержащий опасные компоненты в количестве, соответствующем 4-му классу опасности)	990 000 00 00 00 0	4	Уборка благоустроенной территории комплекса	0,008	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Таблица 7.7.2-1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
13	Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	147 006 01 13 00 4	4	Обеспечение производственной жизнедеятельности персонала, списание изношенной обуви	0,129	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
14	Лом алюминия несортированный	353 101 01 01 99 5	5	Ремонт основного технологического и вспомогательного оборудования	0,1	Передача сторонней организации
15	Лом черных металлов несортированный	351 301 00 01 99 5	5		12,0	Передача сторонней организации
16	Бой шамотного кирпича	314 014 01 01 99 5	5	Замена отработанной футеровки при капитальном и текущем ремонтах <u>1 вариант:</u> ретортных печей и котлов-утилизаторов <u>2 вариант:</u> ретортных печей	<u>1 вариант:</u> 25,0 <u>2 вариант:</u> 15,0	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
17	Обрезки и обрывки тканей смешанных	581 011 08 01 99 5	5	Обеспечение производственной жизнедеятельности персонала, списание изношенной спецодежды	0,278	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
18	Резиновые изделия, незагрязненные, потерявшие потребительские свойства	575 001 01 13 00 5	5	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание конвейеров в подразделениях комплекса, замена отработанной транспортной ленты, резиновых гофрированных герметизаторов (резиновых рукавов)	6,564	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
19	Алюмогель, отработанный при осушке воздуха и газов	314 704 01 01 99 5	5	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание компрессорной, замена отработанного алюмогеля в фильтрах адсорбционных осушителей	3,0	Размещение на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
ИТОГО:					<u>1 вариант:</u> 789,068 <u>2 вариант:</u> 779,068	

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом МПР РФ № 786 от 02.12.2002 г. [31], «Дополнениями к федеральному классификационному каталогу отходов», утвержденными Приказом МПР РФ № 663 от 30.07.2003 г. [30] и соответствуют перечню отходов, приведенному в утвержденном в установленном порядке Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение [142].

Ориентировочные объемы образования отходов приняты исходя их технических характеристик устанавливаемого оборудования, условий его эксплуатации, существующей системы учета и обращения с отходами, принятой на предприятии,

Таким образом, после реализации проекта на стадии эксплуатации прокалочного комплекса будет образовываться порядка 19 видов отходов 1, 3, 4 и 5 классов опасности, прогнозное количество образования отходов составляет 789,068 т/год, в т.ч.:

- 1 класса опасности – 1 отход, 0,035 т/год (0,004 %);
- 3 класса опасности – 5 отходов, 11,836 т/год (1,499 %);
- 4 класса опасности – 7 видов, 730,255 т/год (92,547 %);
- 5 класса опасности – 6 видов, 46,942 т/год (5,949 %).

Около 91,6 % от общей массы образующихся отходов составляют отходы коксовой пыли, которые в полном объеме подлежат возврату в производство. Остальную часть отходов планируется передавать сторонним специализированным организациям (около 3,0 %) и размещать на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (~5,4 % от общей массы отходов прокалочного комплекса, что составляет менее 1 % от количества отходов, размещаемых на полигоне твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск», в настоящее время). В результате ввода в эксплуатацию комплекса по прокалке кокса с учетом развития предприятий Саянского промузла необходимости в дополнительных объектах размещения отходов, не предусмотренных проектом «ОАО «РУСАЛ «Саяногорск». Модернизация производства», не возникнет.

Своевременный вывоз отходов, соблюдение требований к их временному хранению, соответствие производства принятым в проекте решениям по использованию отходов (коксовой пыли), размещение отходов с соблюдением санитарных требований минимизируют их негативное воздействие.

С учетом возврата коксовой пыли в производство, воздействие отходов на окружающую среду на этапе эксплуатации прокалочного комплекса характеризуется как *низкое*.

7.8. Оценка воздействия на биоресурсы

По результатам исследования существующего состояния биоценозов на территории, прилегающей к промплощадке Саянского промузла, можно заключить, что на ней сформированы вторичные экосистемы, представленные широко распространенными типами растительных сообществ, характеризующиеся устоявшимися взаимосвязями с окружающей средой и имеющие весьма ограниченный видовой состав растительного и животного мира. Эти сообщества имеют определенную устойчивость к уже имеющемуся загрязнению окружающей среды. Краснокнижных видов растений и животных на рассматриваемой территории не выявлено.

Основными источниками загрязнения рассматриваемой территории являются производственные объекты Саяногорского и Хакасского алюминиевых заводов. Фторидное загрязнение растений является основным индикатором оценки воздействия алюминиевой промышленности на биоресурсы.

Согласно ранее выполненным оценкам, за время существования Саяногорского промузла прямого ущерба биоресурсам территории (потеря численности, снижение годовой продуктивности, и т.д.) не зафиксировано [113]. При этом максимальное

воздействие оказывается на биоресурсы в границах санитарно-защитной зоны Саянского промузла.

Значимым воздействием, в текущих условиях, является загрязнение атмосферного воздуха. Помимо химического загрязнения газообразными веществами, важную роль в воздействии на атмосферный воздух и окружающей среды в целом играют выбросы твердых частиц. В целом вклад прокалочного комплекса в существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха составляет порядка 3 %. Выбросы твердых веществ (бенз(а)пирен, сажа, мазутная зола) являются незначительными и носят кратковременный характер (на период запуска печей в эксплуатацию).

Согласно разделу 7.4 настоящих материалов ОВОС максимальная зона влияния непосредственно от прокалочного комплекса составляет 3750 м в восточном направлении (по суммации: азота диоксид и серы диоксид). В указанной зоне влияния, т.е. в местах, подверженных наибольшему воздействию промышленных поллютантов, по естественным причинам (степной фитокомплекс) отсутствуют наиболее уязвимые хвойные насаждения (еловые и пихтовые). Ближайший памятник природы «Очурский бор» расположен вне зоны влияния прокалочного комплекса – в 6 км к юго-востоку от промплощадки.

Работы, связанные со строительством и эксплуатацией проектируемого объекта, не окажут значимого воздействия на существующее состояние биоценозов на рассматриваемой территории. Воздействие непосредственно прокалочного комплекса на биоресурсы оценивается как *низкое*, воздействие в целом предприятий Саянского промузла сохранится на прежнем уровне и может быть оценено как *умеренное*.

7.9. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории

7.9.1. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории на этапе строительства

К проведению строительных работ будут привлечены подрядные организации МО г. Саяногорск и близлежащих территорий, что позволит создать дополнительные рабочие места и обеспечить работой строительные компании.

Воздействие на окружающую среду в период строительства комплекса оцениваются как *низкое* (Раздел 7 настоящих материалов ОВОС). Воздействие на условия землепользования (Раздел 7.2 настоящих материалов ОВОС) и изменение условий проживания населения *не прогнозируются*.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия на этапе проведения строительных работ оценивается как *положительное* с учетом обеспечения дополнительных объемов работ и услуг для местных строительных организаций.

7.9.2. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории на этапе эксплуатации

Эксплуатация комплекса по прокалке кокса с технологией прокаливания в ретортных печах в г. Саяногорске может оказать ряд положительных воздействий на социально-экономические условия территории.

Введение комплекса в эксплуатацию позволит создать новые рабочие места. Примерная численность рабочих и служащих составит 93 человека. Предполагаемый источник комплектования персонала – из числа незанятого населения МО Саяногорска и близлежащих территорий.

Профессиональная подготовка персонала будет осуществляться учебным Центром РУСАЛ, а также с привлечением специализированных учебных организаций.

Кроме того, реализация проекта будет способствовать повышению уровня жизни, увеличению доходов и покупательной способности населения. Средняя заработная плата работников ОАО «РУСАЛ Саяногорск» по данным на 9 мес. 2012 г. составила

40 247 тыс. руб., планируемая средняя заработная плата на прокаточном комплексе составит 30 000 руб., что превышает показатели заработной платы по другим отраслям на территории.

Следует отметить также в качестве положительных воздействий – увеличение налоговых поступлений в бюджеты местного и регионального уровней (налог на имущество – в размере 79 051 215,1 руб., налог на доходы физических лиц – в размере 4 391 400 руб.), а также объема социальных отчислений в размере 10 134 000 руб.

На этапе эксплуатации прокаточного комплекса воздействие на окружающую среду можно охарактеризовать как *низкое*. Воздействие на условия землепользования и изменение условий проживания населения не прогнозируется, т.к. строительство комплекса планируется на территории промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Компания РУСАЛ имеет имидж социально ответственной компании, реализующей свои проекты и программы с учетом потребностей работников завода и населения в регионе присутствия. Реализация социальных проектов и программ РУСАЛа на территории вносит вклад в устойчивое развитие инфраструктуры муниципальных образований.

Воздействия, связанные с созданием новых рабочих мест, а также повышением уровня жизни населения, оцениваются как *положительные* и имеют *высокую значимость*.

8. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Любой вид хозяйственной деятельности неизбежно связан с воздействием на окружающую среду. Эти воздействия часто влекут за собой не только гарантированное нанесение ущерба, но и – при определенных условиях – дальнейшие риски для человека и окружающей среды (экологические риски).

Действия, связанные с риском угрозы для окружающей среды, регулируются путем введения законодательных норм и стандартов. Экологические нормативы и стандарты позволяют выразить уровень качества окружающей среды в виде определенных количественных характеристик, выявить отклонение от «нормативного» или «фонового» (обычного) состояния. Системы нормативов делятся на две группы:

- экологические нормативы качества окружающей среды, которые по своему назначению указывают на допустимую границу изменения параметров ее состояния, за которой становятся реальными риски нарушения структуры экосистемы.
- нормативы силы антропогенного воздействия на окружающую среду, которые определяют допустимый уровень разовой нагрузки на экосистему со стороны природопользователя, который не приведет к потере ее устойчивости.

Анализ экологических рисков проводится с целью выявления вероятности негативных изменений качества окружающей среды вследствие реализации намечаемой хозяйственной деятельности комплекса по прокалке кокса, а также с целью определения оптимальной экологической стратегии его деятельности.

Унифицированной методики расчета экологического риска нет. Для его определения необходима «точка отсчета» экологической опасности, которая могла бы служить целью достижения экологической безопасности. В качестве «точки отсчета» можно использовать экологические нормативы, тем не менее, существует ряд ограничений, снижающих достоверность прогнозных оценок:

1. Для каждого отдельного объекта величина потерь, вызванных экологическими факторами, в течение заданного периода времени является случайной. Это обусловлено тем, что проявление неблагоприятного события имеет вероятностный характер, а его последствия для объекта также случайны. Их размер зависит от целого ряда факторов и обстоятельств (силы воздействия, степени защищенности объекта и т.п.).

2. В отношении каждого из объектов можно говорить лишь об отдельных составляющих величины его собственного среднего риска или о законе распределения его ущерба.

3. Существует значительная неопределенность в оценках закона распределения ущерба по объектам разного уровня, вызванная отсутствием хорошо обоснованных методов прогнозирования вероятностей проявления неблагоприятных событий с экологическими последствиями, методов оценки вероятностей появления ущербов разной величины у отдельных объектов (условных вероятностей), а также методик определения стоимостных показателей ущербов.

Методы оценки делятся на качественные и количественные. Качественные методы – это экспертная оценка, логический анализ, пространственно-временные аналогии и др. Количественные методы – статистические, аналитические, математические.

При подготовке данного раздела использовалась качественная оценка экологических рисков, связанных с существующим состоянием исследуемой территории (см. раздел 6 настоящих материалов ОВОС), экологическими аспектами намечаемой хозяйственной деятельности и уровнем прогнозируемого воздействия на окружающую

среду (см. раздел 7 настоящих материалов ОВОС). Количественные методы оценки не применены на данной стадии реализации проекта.

Юридические риски, связанные с возможным нарушением природоохранного законодательства, в процессе реализации намечаемой деятельности, проанализированы по основным нормативно-правовым актам в разделе 4 настоящих материалов ОВОС.

На основании выполненных анализа и оценки рисков намечаемой деятельности в дальнейшем разрабатываются мероприятия, позволяющие минимизировать негативное воздействие деятельности, схемы мониторинга за состоянием окружающей среды, схемы контроля за уровнем надежности потенциально опасных объектов.

Риск-анализ представляет упорядоченную последовательность этапов исследований, направленных на определение достоверных и обоснованных характеристик риска, а также выявления эффективных мер по его сокращению.

Этапы оценки риска:

- Идентификация рисков;
- Оценка вероятностей возникновения;
- Определение структуры и распределения возможного ущерба;
- Оценка меры риска.

Основной целью идентификации является определение перечня неблагоприятных событий (факторов), способствующих ухудшению качества окружающей среды.

При сборе информации о составе и характере возможных опасностей, их источников, причинах и факторах проявления, использовались статистические, аналитические, экспертные методы.

Для удобства оценки анализ рисков воздействия на окружающую среду разделен на три составляющие:

1. Оценка природных рисков территории;
2. Оценка существующих антропогенных и техногенных рисков территории;
3. Оценка рисков намечаемой хозяйственной деятельности, в том числе:
 - при работе предприятия в штатном режиме;
 - при возникновении аварийной ситуации.

Оценка природно-антропогенных рисков территории, рисков существующего состояния окружающей среды в районе намечаемого строительства, а также оценка намечаемой хозяйственной деятельности, связанной с возможностью наступления рисков ситуаций, выполнена с использованием матриц, как метода стандартизации и нормирования качественной оценки риска, который облегчает классификацию рисков для компонентов окружающей среды.

8.1. Оценка природных рисков территории

Классификация уровней, признаков и типов воздействия природных рисков, использованных для анализа, приведена в таблице 8.1-1

Таблица 8.1-1

Показатели оценки природных рисков

Уровень и признак выделения	Классификация рисков и типов воздействия
Среда развития	Геология, гидрология, атмосфера, литосфера, гидросфера, биоценозы
Механизм проявления	Сейсмический, гидрогеологический, климатический
Масштабы воздействия	Локальный, местный, региональный, федеральный, национальный, межгосударственный, глобальный
Продолжительность	Кратковременный, долговременный, постоянный
Степень защиты	Непредотвращаемый, частично предотвращаемый, предотвращаемый
Вероятность	Вероятное, возможное, маловероятное
Значимость	Высокая, умеренная, низкая

Оценка природных рисков территории приведена в таблице 8.1-2

Таблица 8.1-2

Оценка природных рисков территории

Воздействия и аспекты	Среда развития	Механизм проявления	Масштаб воздействия	Временной критерий воздействия	Степень защиты	Вероятность	Значимость
Землетрясение	Геологическая среда	Сейсмический	Региональный	Кратковременный	Не предотвращаемый	Маловероятное	Низкая
Наводнение	Поверхностные воды	Климатический Гидрологический	Региональный	Кратковременный	Не предотвращаемый	Возможное	Умеренная
Опасные метеорологические явления: сильные ветры низкие температуры сильные осадки	Атмосфера	Климатический	Региональный	Кратковременный	Не предотвращаемый	Возможное	Умеренная
Природные пожары	Леса, степи	Климатический, Антропогенный	Региональный	Кратковременный постоянный	Частично предотвращаемый	Возможное	Умеренная

Из анализа выявленных природно-антропогенных рисков следует, что в наибольшей степени территория подвержена рискам возникновения природных пожаров, опасным метеорологическим явлениям, наводнениям.

8.2. Оценка существующих антропогенных и техногенных рисков территории

Классификация уровней, признаков и типов воздействия антропогенных и техногенных рисков, использованных для анализа, приведена в таблице 8.2-1

Таблица 8.2-1

Показатели оценки существующих антропогенных и техногенных рисков

Уровень и признак выделения	Классификация рисков и типов воздействия
Масштабы воздействия	Локальный, местный, региональный, федеральный
Продолжительность	Кратковременный (разовый, многоразовый), долговременный, постоянный
Степень защиты	Непредотвращаемый, частично предотвращаемый, предотвращаемый
Форма проявления	Прямой, косвенный, полный
Сфера фиксации	Экологический, производственный, социальный, экономический
Вероятность	Вероятное, возможное, маловероятное
Значимость	Высокая, умеренная, низкая

Средой развития рассматриваемых антропогенных и техногенных рисков являются атмосфера, гидросфера, литосфера одновременно или последовательно.

Данные идентификации рисков существующего состояния окружающей среды в районе намечаемого строительства приведены в таблице 8.2-2.

Таблица 8.2-2

Оценка существующих антропогенных и техногенных рисков

Воздействия и аспекты	Масштаб воздействия	Временной критерий воздействия	Форма проявления	Степень защиты	Вероятность	Значимость
Загрязнение атмосферы промвыбросами	местное	постоянный	прямой	частично предотвращаемый	вероятное	средняя
Загрязнение подземных вод	локальное	кратковременный	косвенный	предотвращаемый	возможное	средняя
Загрязнение поверхностных вод	местное	постоянный	прямой, косвенное	частично предотвращаемый	вероятное	средняя
Загрязнение почв	местное	постоянный	прямой	предотвращаемый	возможное	средняя
Нарушение ландшафта	местное	постоянный	прямой	частично предотвращаемый	вероятное	низкая
Деградация земель	местное	постоянный	прямой	предотвращаемый	маловероятная	низкая

Существующее техногенное воздействие на территорию характеризуется средне стабильными рисками загрязнения атмосферы, водных объектов и почв выбросами, сбросами и отходами промышленных предприятий и предприятий коммунального хозяйства.

Оценка экологических рисков, обусловленных существующей деятельностью Саянского промузла, выполнена в таблице 8.2-3.

Значимыми воздействиями существующей деятельности являются выбросы фтористых соединений и бенз(а)пирена. Риск от существующей деятельности промузла можно оценить как постоянный, косвенно угрожающий, практически, всем компонентам окружающей среды, но в рамках допустимых нормативов или незначительно превышающий их.

Таблица 8.2-3

Оценка существующих техногенных рисков Саянского промузла

Воздействия и аспекты	Масштаб воздействия	Временной критерий воздействия	Форма проявления	Сфера фиксации	Степень защиты	Вероятность	Значимость
Прямое техногенное воздействие							
1. Загрязнение атмосферного воздуха	региональный	постоянный	прямой	экологический	частично предотвращаемый	вероятное	средняя
2. Загрязнение подземных вод	местный	постоянный	косвенный	экологический	частично предотвращаемый	вероятное	средняя
3. Истощение подземных вод	местный	постоянный	косвенный	экологический	не предотвращаемый	возможное	средняя
4. Загрязнение поверхностных водных объектов	местный	постоянный	косвенный	экологический	не предотвращаемый	маловероятное	низкая
5. Загрязнение почв	местный	постоянный	косвенный	экологический	частично предотвращаемый	вероятное	средняя
6. Нарушение ландшафта	локальный	постоянный	прямой	критерий не применим	не предотвращаемый	вероятное	низкая
Косвенное техногенное воздействие							
1. Рост заболеваемости населения	местный	постоянный	косвенный	экологический, социальный, экономический	частично предотвращаемый	возможный	низкая
2. Накопление фтора в растениях и сельскохозяйственных культурах	местный	постоянный	косвенный	экологический, социальный, экономический	частично предотвращаемый	возможный	низкая
3. Накопление загрязняющих веществ в организмах животных	местный	постоянный	косвенный	экологический, социальный, экономический	частично предотвращаемый	возможный	низкая

Наибольшую опасность для окружающей среды на рассматриваемой территории могут иметь техногенные процессы, связанные с потенциальными аварийными ситуациями на объектах Саянского промузла:

- разгерметизация трубопроводов, оборудования, емкостей;
- остановка газоочистного оборудования;
- повреждение/разгерметизация железнодорожных цистерн с опасными веществами/газами;
- возгорание грузов в вагонах/цистернах.

Поражающими факторами при реализации указанных опасных ситуаций являются: выбросы загрязняющих/опасных веществ, разлив и распространение опасных (ядовитых) веществ, образование и распространение опасных веществ в процессе химических реакций, образование продуктов горения, тепловое и шумовое воздействие.

Последствия указанных опасных ситуаций могут проявляться в негативном воздействии (химическом, физическом) на атмосферный воздух, почвы, водные объекты.

Опасность последствий характеризуется значительным превышением установленных санитарно-гигиенических нормативов. Зона проявления поражающих факторов в основном ограничена санитарно-защитной зоной промузла. В случае аварийной остановки газоочистного оборудования и аварийных ситуаций на объектах железнодорожного транспорта, зона проявления поражающих факторов может достигать муниципального масштаба, т.е. затрагивать близлежащие объекты/населенные пункты.

Отдельно необходимо отметить риск наиболее опасного сценария аварии катастрофического характера на Саяно-Шушенской ГЭС – разрушение плотины. При реализации данного сценария в зону катастрофического затопления попадает значительная часть территории Хакасско-Минусинской котловины, в том числе все населенные пункты, входящие в МО г. Саяногорск. Одновременно действие волны прорыва спровоцирует аварийные ситуации на взрывопожароопасных и химически опасных объектах. Субъектами воздействия при этом будут являться все компоненты природной среды и население, попадающее в зону катастрофического затопления.

Характерной особенностью риска от техногенных процессов является низкая вероятность возникновения опасных ситуаций, обусловленная высокой степенью защиты, т.е. при соблюдении определенных правил и норм возникновение аварийных ситуаций можно предотвратить. Так возникновение опасной ситуации на Саяно-Шушенской ГЭС оценивается как практически невероятное событие. Вероятность возникновения остальных рассматриваемых опасных события оценивается как «маловероятная».

8.3. Оценка экологических рисков намечаемой деятельности

При идентификации опасных производственных процессов намечаемой деятельности использован метод экспертной оценки с учетом сведений, представленных в предыдущих разделах данной работы (см. раздел 7 настоящих материалов ОВОС), опыта эксплуатации объектов-аналогов.

Оценка рисков намечаемой хозяйственной деятельности прокалочного комплекса приведена в таблице 8.3-1 по показателям оценки, представленным в таблице 8.2-1.

Экологические риски намечаемой деятельности при работе в штатном режиме будут иметь низкую значимость.

Таблица 8.3-1

Оценка рисков намечаемой деятельности

Воздействия и аспекты	Масштаб воздействия	Временной критерий воздействия	Форма проявления	Степень защиты	Вероятность	Значимость
<i>Этап строительства</i>						
Загрязнение атмосферного воздуха промвыбросами	локальный	кратковременный	прямой	частично-предотвращаемый	возможное	низкая
Загрязнение почв	локальный	кратковременный	прямой	частично-предотвращаемый	возможное	низкая
Загрязнение подземных вод	локальный	кратковременный	косвенный	частично-предотвращаемый	маловероятный	низкая
<i>Этап эксплуатации</i>						
Загрязнение атмосферного воздуха промвыбросами	местный	постоянный	прямой	частично-предотвращаемый	возможное	низкая
Загрязнение поверхностных вод	местный	постоянный	косвенный	не предотвращаемый	маловероятный	низкая
Загрязнение почв	локальный	постоянный	прямой	частично-предотвращаемый	возможное	низкая
Загрязнение подземных вод	локальный	постоянный	косвенный	частично-предотвращаемый	маловероятный	низкая
Истощение подземных вод	местный	постоянный	косвенный	не предотвращаемый	маловероятный	низкая

Экологические риски, связанные с возможными аварийными ситуациями при реализации намечаемой деятельности характеризуются, прежде всего, умеренной и высокой значимостью последствий для окружающей среды и низкой вероятностью их наступления.

Наибольшую значимость будут иметь риски, связанные:

- с аварийными остановками газоочистного оборудования прокаточного комплекса;
- с возгораниями и пожарами при осуществлении деятельности по обращению с опасными веществами на объектах прокаточного комплекса и при их транспортировке;

Воздействие поражающих факторов на окружающую среду при возникновении указанных ситуаций проявляется в загрязнении атмосферного воздуха, загрязнении почв и подземных вод.

Значимость указных рисков обусловлена возможным распространением последствий неблагоприятных событий на территорию близлежащих населенных пунктов.

В общем, намечаемая деятельность комплекса по прокатке кокса ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не принесет на рассматриваемую территорию новые опасности и риски, не характерные для существующей антропогенной деятельности.

Значимость экологических рисков, связанных с деятельностью Саянского промузла, с учетом ввода в эксплуатацию прокаточного комплекса, не изменится и будет характеризоваться значениями от «средняя» до «низкая».

8.4. Управление экологическими рисками

Управление экологическими рисками подразумевает разработку и принятие мер, направленных на предупреждение возникновения неблагоприятных ситуаций и на уменьшение и устранение их последствий, ухудшающих качество окружающей среды.

Возможности обеспечения устойчивого развития территории в условиях существования рисков экономических потерь от ухудшения качества окружающей среды напрямую зависят от согласованности действий на всех уровнях управления территорией.

8.4.1. Управление существующими рисками территории

Наиболее значимыми природными рисками района размещения намечаемой деятельности являются природные пожары, низкие температуры, землетрясения, сильные осадки, засухи и наводнения.

Основными мерами по управлению природными рисками являются:

- мониторинг и прогнозирование природных чрезвычайных ситуаций;
- территориальное планирование с учетом природной безопасности;
- подготовка объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения к работе в условиях природных чрезвычайных ситуаций.

Мониторинг окружающей среды и прогнозирование природных явлений – один из важнейших элементов системы безопасности, направленных на смягчение возможных последствий природных рисков.

Различают пять уровней мониторинга: глобальный, национальный, региональный, местный и локальный. Каждый последующий уровень мониторинга является составной частью вышеуказанного уровня.

В рассматриваемом районе размещения намечаемой деятельности осуществляется мониторинг сейсмической обстановки. Ближайшие сейсмостанции расположены в п. Черемушки и г. Абакан.



Мониторинг гидрологической обстановки ведется на реках Енисей и Абакан.

Атмосферные явления слабо поддаются прогнозу. Имеющиеся средства позволяют лишь зафиксировать возникновение атмосферного явления, спрогнозировать возможное направление его перемещения, время подхода к определенным районам, оценить его мощность и предполагаемые последствия.

Анализ существующих антропогенных рисков показал, что, при выполнении предупреждающих и защитных мероприятий, можно значительно снизить тяжесть негативного воздействия на рассматриваемую территорию.

Таковыми предупреждающими и защитными мероприятиями являются:

- ведение мониторинга состояния окружающей среды;
- ведение государственного и производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности производственных объектов;
- ведение мониторинга технического состояния гидротехнических сооружений;
- разработка и внедрение эффективных природоохранных мероприятий.

Управленческие решения, направленные на снижение и предотвращение существующих антропогенных рисков, должны разрабатывать и принимать субъекты соответствующей хозяйственной деятельности и местные структуры власти в соответствии с нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [15];
- Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [16];
- Федеральный закон № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» [14];
- Федеральный закон № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [17];
- другие нормативные правовые акты РФ в области промышленной безопасности [23-26; 28].

Для выполнения нормативно-правовых требований и для эффективного управления рисками на предприятиях промышленного узла г.Саяногорска осуществлены следующие мероприятия:

1. Определены и зарегистрированы в государственном реестре опасные производственные объекты в соответствии с «Правилам...» [25].

2. Заключены договоры страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу третьих лиц и окружающей природной среде в результате аварии на опасном производственном объекте.

3. Разработаны декларации безопасности гидротехнических сооружений, в которых представлены результаты оценки риска аварий и анализ готовности предприятий к локализации и ликвидации последствий гидродинамических аварий в соответствии с Положением [26].

4. Разработаны планы ликвидации (локализации) аварий (ПЛА), содержащие информацию:

- о возможных аварийных ситуациях и местах их возникновения;
- о последовательности организационных и технических мероприятий по ликвидации аварий и локализации их воздействия, защите и спасению людей;
- о исполнителях и ответственных, обеспечивающих выполнение мероприятий по ликвидации аварий.

5. Проводятся регулярные учебно-тренировочные занятия по отработке действий персонала в случае возникновения возможных аварийных ситуаций.



6. Заключены договоры со специализированными аварийно-спасательными службами, а также созданы собственные формирования для обеспечения безопасности производственных объектов.

7. Организована подготовка и аттестация работников в области промышленной безопасности: разработаны инструкции по безопасности труда, регулярно проводится инструктаж и проверка знаний по технике безопасности.

Управление экологическими рисками является составной частью общей системы менеджмента и непосредственно связано с экологическим менеджментом и менеджментом промышленной безопасности.

На предприятиях ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ», являющихся одними из значимых источников потенциальной опасности техногенного характера на рассматриваемой территории, внедрены системы экологического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 14001.

На ОАО «РУСАЛ Саяногорск» также внедрена и сертифицирована, в соответствии с требованиями международного стандарта OHSAS 18001, система управления охраной труда и производственной безопасностью.

Интеграция системы менеджмента промбезопасности (OHSAS 18001) и системы экологического менеджмента (ISO 14001) позволяет повысить эффективность методов по управлению экологическими рисками, поскольку практически все элементы управления идентичны, и направлены на снижение и предотвращение всевозможных рисков для окружающей среды.

Эффективность существующей системы управления рисками ОАО «РУСАЛ Саяногорск» также подтверждает приоритетность мероприятий направленных на предупреждение негативных событий по принципу «предвидеть и предупреждать»:

- уменьшение вероятности возникновения инцидента;
- уменьшение вероятности перерастания инцидента в аварию;
- меры противоаварийной защиты и контроля;
- меры, направленные на готовность организации к локализации и ликвидации аварий.

8.4.2. Управление рисками намечаемой деятельности

Меры управления рисками намечаемой деятельностью предусмотрены предварительными техническими и технологическими проектными решениями [136]:

- организация герметичных укрытий и системы аспирации на узлах приема и подготовки сырого нефтяного кокса;
- обеспечение удаления из ретортных печей продуктов сгорания и термической обработки материалов с последующим улавливанием вредных веществ эффективной системой газоочистки и утилизацией тепла.
- организация автоматической системы пожаротушения «острым паром» в бункерах электрофильтра или в промежуточном бункере;
- устройство системы автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации в соответствии с категорией пожароопасности зданий и помещений;
- обеспечение использования основного и вспомогательного технологического оборудования, соответствующего требованиям промышленной безопасности;
- внедрение системы автоматизации и программного управления, которая обеспечивает нормальное функционирование технологического процесса, автоматическую стабилизацию заданных параметров, режимов работ и безопасность.
- оснащение опасных производственных объектов средствами контроля загазованности и оповещения.

Указанные меры соответствуют типам опасностей, идентифицированных в ходе выполненного анализа рисков намечаемой деятельности комплекса по прокатке кокса ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Особенностью реализации намечаемой деятельности является внедрение ее в существующие системы производства и управления ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Это позволяет максимально использовать существующие мощности вспомогательных производств, а также существующую налаженную и отработанную систему управления опасными ситуациями и рисками, а именно:

- силы и средства собственных и сторонних спасательных и аварийных служб;
- систему производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- систему профессиональной подготовки персонала и подготовки в области промышленной безопасности;
- систему мониторинга качества окружающей среды в зоне влияния производственного объекта;
- систему управления разрешительной, нормативной и эксплуатационной документацией в области промышленной безопасности.

Анализ рисков намечаемой деятельности показал, что строительство и ввод в эксплуатацию комплекса по прокатке кокса ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не привнесет на рассматриваемую территорию новые виды опасностей.

Это позволяет говорить о возможности использования с достаточно высокой эффективностью существующей системы управления ОАО «РУСАЛ Саяногорск» для управления рисками, связанными с намечаемой деятельностью комплекса по прокатке кокса.

При реализации намечаемой деятельности по строительству комплекса по прокатке кокса потребуется разработка дополнительной документации в области промышленной безопасности для предотвращения возможного негативного воздействия на окружающую среду новых производственных объектов. В частности, разработка мероприятий для локализации (ликвидации) потенциальных аварий в мазутном хозяйстве, на узлах приема и подготовки сырого нефтяного кокса, разработка новых инструкций для персонала и обучение его новым задачам.

Одним из методов управления безопасностью также является контроль на стадии строительства объекта: контроль качества строительных материалов, качества ведения строительно-монтажных работ и соблюдения заложенных в проекте решений при строительстве.

9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1. Природоохранные мероприятия

Любой вид хозяйственной деятельности неизбежно связан с воздействием на окружающую среду, поэтому предотвращение и минимизация отрицательных воздействий является главным условием реализации проектов строительства производственных объектов.

Основные проектные проработки (технические, технологические, организационные), направленные на снижение значимости возможных негативных воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации комплекса по прокалке нефтяного кокса, были учтены при выполнении ОВОС (раздел 7 настоящих материалов ОВОС). В таблице 9.1-1 представлен обобщенный перечень и краткая характеристика предусмотренных технических и технологических мероприятий.

Таблица 9.1-1

Мероприятия по снижению возможных негативных воздействий на окружающую среду при эксплуатации прокалочного комплекса

Наименование мероприятий	Экологический эффект от реализации мероприятий
<i>Технологические мероприятия</i>	
Применение технологии прокаливания кокса в ретортных печах: Полный дожиг углеродсодержащих продуктов (оксида углерода и смолистых веществ) Обогрев реторт отходящими дымовыми газами Большой цикл капремонтов ретортных печей (6-8 лет)	Уменьшение расхода энергии и сырьевых материалов Сокращение выбросов пыли и газообразных загрязняющих веществ Снижение объемов образования отходов футеровочных материалов
Установка котлов-утилизаторов (тепло- и пароснабжение за счет утилизации тепла отходящих дымовых газов)	Ресурсосбережение (уменьшение расхода топлива и воды на ООО «Теплоресурс») Снижение выбросов вредных веществ в атмосферу от сжигания топлива Уменьшение объемов водозабора
Применение оборотной системы производственного водоснабжения с наличием прудов-отстойников и повторным использованием очищенных сточных вод (частичная компенсация потерь в системе оборотного водоснабжения за счет очищенных промдождевых сточных вод)	Ресурсосбережение: снижение забора свежей воды на 91 % (на 11,28 млн. м ³ /год) Исключение сбросов производственных и ливневых сточных вод в количестве 2,8 тыс. м ³ /год в поверхностные водные объекты и подземные горизонты Защита водных объектов от загрязнения
Возврат уловленной в газоочистных установках коксовой пыли в производство	Ресурсосбережение (до 722,6 т/год пыли возвращается в производство) Сокращение количества размещаемых отходов
<i>Технические мероприятия</i>	
Строительство и ввод в эксплуатацию электрофильтров для очистки газов от ретортных печей	Снижение выбросов в атмосферу коксовой пыли через дымовую трубу на 95 %
Оборудование систем вентиляции и аспирации газоочистными установками (рукавные фильтры), использование вакуумной пылеуборки помещений	Локализация вредных выделений Предотвращение/минимизация негативного воздействия на здоровье персонала Снижение выбросов в атмосферу коксовой пыли через воздухопроводы на 99,99 %

Таблица 9.1-1 (продолжение)

Наименование мероприятий	Экологический эффект от реализации мероприятий
Реконструкция систем аспирации от существующего вагонопрокидывателя с заменой пылеочистного оборудования	Локализация вредных выделений Предотвращение/минимизация негативного воздействия на здоровье персонала Снижение выбросов в атмосферу коксовой пыли за счет улучшения эффективности работы пылеочистного оборудования
Строительство локальных очистных сооружений ¹	Очистка производственных стоков, поступающих в сеть производственно-дождевой канализации Минимизация косвенного воздействия сточных вод на поверхностные и подземные воды
Использование существующих сетей водоснабжения и водоотведения ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	Минимизация косвенного воздействия (загрязнение) на водные ресурсы
Ремонт существующих сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	Минимизация косвенного воздействия (истощение) на водные ресурсы
Размещение трубопроводов для транспортировки топлива в специально оборудованных каналах и эстакадах	Локализация и удаление розливов топлива в случае аварийных ситуаций Защита подземных вод и почв от возможного загрязнения
Организация резервуара аварийного слива мазута	
Оборудование площадки с подземным резервуаром мазута твердым бетонным покрытием с уклоном не менее 2% в сторону дренажного приемка	
<i>Организационные мероприятия</i>	
Осуществление производственного контроля и проведение экологического мониторинга	Оперативное выявление загрязнения окружающей среды при возникновении нештатных ситуаций и принятие своевременных мер по их ликвидации Наблюдение за состоянием окружающей среды в зоне влияния промузла Оценка и прогноз изменений в окружающей среде под влиянием деятельности промузла для принятия управленческих решений Обеспечение государственных органов и общественности достоверной информацией о состоянии окружающей среды и ее изменениях
Благоустройство прилегающей территории (организация газонов, озеленение территории)	Снижение негативного воздействия на прилегающие территории
Организация системы управления отходами	Эффективная система управления отходами производства и потребления позволяет предприятию соответствовать требованиям российских норм по обращению с отходами
Применение спецодежды и средств индивидуальной защиты	Предотвращение/минимизация негативного воздействия на здоровье персонала

¹ Решение о строительстве локальных очистных сооружений производственно-дождевых стоков на данный момент окончательно не принято.



С учетом внедрения всех представленных в таблице 9.1-1 мероприятий в целом воздействие прокालочного комплекса на компоненты окружающей среды оценивается как *низкое*.

Тем не менее, при выполнении оценки воздействия экспертами были рекомендованы дополнительные природоохранные мероприятия, которые позволят снизить остаточное негативное воздействие намечаемой деятельности. Перечень рекомендуемых мероприятий, прямо или косвенно направленных на охрану окружающей среды, в целом на этапах проведения строительных работ и эксплуатации планируемого прокालочного комплекса ОАО «РУСАЛ Саяногорск» представлен в таблице 9.1-2.

Таблица 9.1-2

Рекомендуемые природоохранные мероприятия по снижению негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Этапы реализации намечаемой деятельности	Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду
Этап строительных работ	
<i>Штатные ситуации</i>	
Ведение строительных работ, работа автотранспорта и строительной техники	<p><u>Мероприятия по охране атмосферного воздуха:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. все технологические процессы, при которых возможно выделение пыли, должны вестись с эффективными мерами пылеподавления; 2. дороги в летний период для пылеподавления должны увлажняться; 3. машины, механизмы и агрегаты, рекомендуемые для применения на строительном-монтажных работах, не должны производить вредных выбросов выше допустимых норм; 4. запрещается сжигание горючих отходов и строительного мусора; 5. складирование инертных материалов, железобетонных изделий, металлоконструкций производить только в пределах предусмотренных площадок; 6. работа на машинах и механизмах не разрешается, если выбросы выхлопных газов превышают допустимые значения заводских технических характеристик; 7. стоянка машин на строительной площадке осуществляется с выключенным двигателем. <p><u>Мероприятия по охране водных объектов:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. необходимо предотвращать проливы нефтепродуктов на территории, при появлении – локализация с использованием специальных материалов; 2. выполнение днищ и прочих элементов проектируемых объектов хранения ГСМ осуществлять из водонепроницаемых материалов; 3. размещение строительных и других материалов осуществлять на специальных площадках для исключения смыва атмосферными осадками загрязняющих веществ; 4. обслуживание, мойку и заправку автотранспорта и строительной техники производить за пределами строительной площадки на специальных постах; 5. обеспечение водопотребления и водоотведения прокаточного комплекса от сетей водоснабжения и водоотведения ОАО «РУСАЛ-Саяногорск», организация биотулетов.

Таблица 9.1-2 (продолжение)

Этапы реализации намечаемой деятельности	Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду
	<p><u>Мероприятия по охране растительного мира:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. сохранять по возможности существующие зеленые насаждения в процессе ведения строительных работ, выполняющие санитарные функции на площадке. <p><u>Система управления отходами:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обустройство и содержание площадок и мест накопления/временного хранения отходов на территории подразделений предприятия осуществлять в соответствии с санитарными требованиями и нормами СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [42]; 2. проводить регулярную комиссионную проверку площадок и мест накопления/временного хранения отходов, а также территорий строительных работ. Своевременно устранять несоответствия обустройства объектов накопления/временного хранения отходов, захламленности территории отходами; 3. своевременно вывозить отходы с территории предприятия в целях недопущения захламления территории; 4. перевозку отходов к местам использования, хранения, захоронения осуществлять специально оборудованным транспортом; 5. использовать отходы в качестве вторичных ресурсов; 6. исключать сжигание отходов.
<i>Аварийные ситуации</i>	
<p>Наиболее опасной аварийной ситуацией при проведении строительных работ является <i>пожар</i>. При возгорании материалов происходит залповый выброс вредных веществ в атмосферный воздух</p>	<p><u>Мероприятия:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. соблюдать правила пожарной безопасности при производстве работ (ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации» и ППБ 05-86 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» [80, 81]); 2. к строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), который должен быть согласован службами техники безопасности строительно-монтажных организаций и утверждён уполномоченным лицом организации, ведущей этот вид работ; 3. нахождение людей, не имеющих непосредственного отношения к производству работ, на стройплощадке запрещается; 4. на стройплощадке генподрядчиком должны быть организованы противопожарные посты, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон;

Таблица 9.1-2 (продолжение)

Этапы реализации намечаемой деятельности	Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду
	5. противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии; проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками; 6. на строительной площадке должны иметься средства пожаротушения; 7. складирование материалов и отходов осуществлять в специально отведенных местах, чтобы предотвратить захламление площадок и обеспечить доступ к объектам строительства в случае возгорания.
Этап эксплуатации	
<i>Штатные ситуации</i>	
Эксплуатация производственного оборудования	<p><u>Мероприятия по охране атмосферного воздуха от химического загрязнения (прямые и косвенные):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. включить в существующую программу производственного контроля ОАО «РУСАЛ Саяногорск» объекты прокалочного комплекса для ведения контроля на источниках выбросов загрязняющих веществ (в т.ч. и за эффективностью работы газоочистных устройств); 2. завершить работы по организации и благоустройству санитарно-защитной зоны; 3. откорректировать проект предельно допустимых выбросов (ПДВ) ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с учетом новых источников выделений прокалочного комплекса; 4. разработать паспорта вновь вводимого газоочистного оборудования. <p><u>Мероприятия по охране атмосферного воздуха от акустического воздействия:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнять звукоизоляцию производственных помещений; применять в конструкциях дверей уплотнения; 2. предусматривать устройство звукоизолирующих перегородок и звукопоглощающих потолков в помещениях с персоналом; полы этажей служебных помещений должны иметь звукоизолирующий слой, предохраняющий помещения от шума; 3. размещать вентиляционные установки, как источники шума, в отдельных звукоизолированных помещениях; 4. применять вентиляторы с наименьшими шумовыми характеристиками; 5. присоединение воздуховодов к вентиляторам выполнять при помощи специальных гибких вставок; 6. использовать шумоглушители; 7. организовать мониторинг акустического воздействия промузла на границе СЗЗ.

Таблица 9.1-2 (продолжение)

Этапы реализации намечаемой деятельности	Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду
	<p><u>Мероприятия по охране водных объектов:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. включить в область аккредитации СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск» бенз(а)пирен, ведение мониторинга содержания бенз(а)пирена в подземных водах в районе расположения Саянского промузла; 2. ведение производственного контроля за состоянием объектов хранения ГСМ для своевременного выявления и устранения нарушений целостности конструкций, приводящих к утечке нефтепродуктов. <p><u>Система управления отходами:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обустройство и содержание площадок и мест накопления/временного хранения отходов на территории предприятия осуществлять в соответствии с санитарными требованиями и нормами СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [42]; 2. проводить регулярную комиссионную проверку площадок и мест накопления/временного хранения отходов, а также территорий, закрепленных за предприятием. Своевременно устранять несоответствия обустройства объектов накопления/временного хранения отходов, захламленности территории отходами; 3. своевременно вывозить отходы с территории предприятия в целях недопущения захламления территории; 4. перевозку отходов к местам использования, хранения, захоронения осуществлять специально оборудованным транспортом; 5. заключать договора со специализированными организациями на передачу отходов; 5. откорректировать проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с учетом новых источников образования отходов на прокалочном комплексе; 6. выполнить подтверждение класса опасности и химсостава отходов производства (пыль коксовая, бой шамотного кирпича (отходы футеровки ретортных печей)); 6. использовать отходы в качестве вторичных ресурсов; 7. обеспечивать прохождение профессиональной подготовки лиц, допущенных к деятельности по обращению с отходами; 8. исключать сжигание отходов.

Таблица 9.1-2 (продолжение)

Этапы реализации намечаемой деятельности	Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду
	<p><u>Социальная политика компании РУСАЛ:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компании РУСАЛ рекомендуется проводить периодические информационные мероприятия для общественности, с целью распространения информации о планируемом строительстве, объеме социальных инвестиций компании, реализуемых социальных проектах и программах (как для работников компании, так и для населения), а также раскрытия результатов экологического мониторинга. Нарастающая тенденция сопротивления населения строительству новых промышленных объектов может стать причиной социальной напряженности при реализации проекта строительства прокалочного комплекса. Проведение встреч, круглых столов с заинтересованными сторонами, представителями заинтересованной общественности, а также распространение полной и достоверной информации через местные и региональные средства массовой информации будет способствовать снижению риска возможных социальных конфликтов и поиску компромиссных решений в случае необходимости.
<i>Аварийные ситуации</i>	
Аварийная остановка газоочистного оборудования	<p><u>Мероприятия:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. контроль за работой газоочистного оборудования; 2. проведение планово-предупредительных ремонтов.
Аварийные разливы опасных веществ	<p><u>Мероприятия:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ведение производственного контроля за состоянием объектов хранения ГСМ, трубопроводов топлива для своевременного выявления и устранения нарушений целостности конструкций, приводящих к утечке нефтепродуктов.

9.2. Предложения и рекомендации по организации экологического контроля (мониторинга)

9.2.1. Предложения и рекомендации по организации производственного экологического контроля на этапе строительных работ

В период проведения работ по строительству объектов прокаточного комплекса производственный экологический контроль рекомендуется осуществлять в рамках существующей системы экологического производственного контроля на ОАО «РУСАЛ Саяногорск»:

- по отслеживанию изменения состояния атмосферного воздуха – в рамках производственного контроля на границе санитарно-защитной зоны;
- по отслеживанию изменения состояния поверхностных и подземных вод – в рамках утвержденных программ производственного контроля.

Выполнение инструментальных замеров осуществляется санитарно-промышленной лабораторией ОАО «РУСАЛ Саяногорск», имеющей аккредитацию в области проведения таких исследований.

Кроме того, в этот период необходимо осуществлять контроль производственных операций для предотвращения и (или) снижения негативного воздействия на компоненты окружающей среды:

- контроль состава выхлопных газов автотранспорта и спецтехники;
- контроль осуществления мер по пылеподавлению;
- производственный контроль за соблюдением требований в области обращения с отходами (соблюдение условий и норм временного накопления отходов, своевременного вывода отходов с площадки);
- контроль условий складирования пылящих материалов;
- контроль утечек нефтепродуктов;
- контроль производства работ.

9.2.2. Предложения и рекомендации по организации производственного экологического контроля (мониторинга) на этапе эксплуатации

9.2.2.1. Существующая система производственного экологического контроля (мониторинга)

В настоящее время организацию и координацию природоохранной деятельности всех подразделений ОАО «РУСАЛ Саяногорск» осуществляет Отдел экологии совместно с санитарно-промышленной лабораторией, которая аккредитована на проведение необходимых измерений в закрепленной за лабораторией области деятельности.

На ОАО «РУСАЛ Саяногорск» функционирует постоянно действующая система производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды «Программа мониторинга окружающей среды в расположении ОАО «САЗ» с учетом ввода в эксплуатацию производства ООО «ХАЗ» [138].

В систему производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды входят:

1. Мониторинг источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

К объектам производственного мониторинга относятся источники выбросов загрязняющих веществ. Перечень источников загрязнения и наименование загрязняющих веществ определяется в процессе проведения инвентаризации, при разработке томов ПДВ.

Объектами мониторинга на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» являются источники выбросов: трубы и фонари корпусов электролиза, склады глинозема, межкорпусные силоса глинозема, трубы цеха производства электродов, трубы печей обжига, а также все

источники выбросов вспомогательных производств, оснащенные газоочистными установками. Все газоочистные установки завода имеют паспорта и включены в схему контроля.

Объектами мониторинга ООО «ХАЗ» являются трубы и фонари корпусов электролиза, труба печи обжига, а также, все источники выбросов вспомогательных производств, оснащенные газоочистными установками.

К объектам мониторинга относятся спецтехника, авто- и железнодорожный транспорт, вспомогательные производства завода.

Объектами мониторинга на ООО «Теплоресурс» являются источники выбросов: трубы котельного цеха, цеха топливоподдачи, свеча ремонтных мастерских, открытый склад угля и дизельная техника.

Объектами мониторинга на ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» являются: участок прокатки, отделение резки и обжига, плавильное отделение, литейно-прокатное отделение, пакетирование отходов фольгопрокатного и полиграфического производства, а также участок дожига паров растворителя, участок шлифовки, РМЦ, механический участок, цех гибкой упаковки, ванны никелирования, обезжиривания, меднения, хромирования, отделочные машины, машины печати, металлургическая лаборатория, цех по производству тары, электрослужба, сварочный пост, участок тепловодоснабжения и вентиляции, аккумуляторный участок.

На объектах, по которым не проводятся инструментальные замеры, производится расчет выбросов загрязняющих веществ по методикам, разрешенным к применению.

Схему контроля работы газоочистного оборудования разрабатывают на основании «Правил эксплуатации установок очистки газа».

Контроль за качеством работы газопылеулавливающих установок осуществляют методами инструментальных измерений и на основании показаний приборов.

2. Мониторинг производственных сточных вод

Контроль качества сточных вод на входе в канализационный коллектор ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и входе на городские очистные сооружения выполняется путем ежеквартальных отборов проб из наблюдательных скважин мониторинговой сети.

3. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха

Основными параметрами, подлежащими измерению при мониторинге загрязнения атмосферного воздуха, являются загрязняющие газовые примеси и взвешенные вещества (фтористый водород, твердые фториды, диоксид серы, диоксид азота, бенз(а)пирен) и метеорологические параметры (скорость и направление ветра, температура).

В соответствии с розой ветров в с. Новомихайловка установлен пост, обслуживаемый санитарно-промышленной лабораторией завода.

Также ведутся подфакельные маршрутные наблюдения на расстоянии от промплощадки 1,5 км, 2,5 км и 6 км.

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха на постах, включая подфакельные, достаточно полно характеризуют влияние ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на качество атмосферного воздуха в городе Саяногорске, в селах Шушенское, Новомихайловка, Новоенисейка, а маршрутные наблюдения позволяют отслеживать перенос примесей подфакельном направлении.

Контроль за состоянием воздушной среды также ведется в местах размещения углеродсодержащих отходов.

Мониторинг за качеством атмосферного воздуха в г. Саяногорске, а также на территории поселка Шушенское выполняется силами ГУ Хакасский Республиканский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

4. Мониторинг подземных и поверхностных вод

Контроль качества подземных вод осуществляется ежеквартально путем отбора проб из наблюдательных скважин мониторинга загрязнения подземных вод (в том числе фон) на территории завода в районе полигона ТБО, в районе склада ГСМ и др. Перечень показателей включает: NH_4 , NO_2 , NO_3 , F, SO_4 , Ca, pH, нефтепродукты, щелочность и др.

На заводе имеются 31 наблюдательная скважина, расположенные вокруг площадки твердых отходов; склада ГСМ; склада временного хранения отработанной футеровки электролизеров ООО «ХАЗ»; в районе полей золоудаления; на промплощадке алюминиевого завода, а также вдоль трассы Саяногорск – Абакан; на границе промплощадки и за ее пределами, в том числе расположены лучом по направлению к водозабору на о. Большой.

Наблюдения за содержанием фторидов и бенз(а)пирена в водных объектах в районе влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (озера Иткуль (фоновое), Чалпан, Новотроицкое (Черное), Смирновское, Бугаево, Березовое, Куринка, реки Енисей, Майна, Сабинка, Калы, Табат и Сорный ручей) ведут ГУ Хакасский Республиканский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и ФГУ ГСАС «Хакасская».

Кроме того ФГУ ГСАС «Хакасская» выполняет мониторинг фторидного загрязнения и содержания бенз(а)пирена на источниках водоснабжения в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (скважины и колодцы с питьевой водой в населенных пунктах: с. Новоенисейка, г. Саяногорск, с. Герасимовка, пос. Бея, с. Очурь, с. Кирово, с. Означенское, с. Сабинка, с. Лукьяновка, с. Березовка).

5. Мониторинг почвы

Значимыми воздействиями при производстве алюминия являются загрязнения атмосферы фтористыми соединениями (твердыми и газообразными) и бенз(а)пиреном, поэтому на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» приоритет отдан мониторингу загрязнения почвы именно этими специфическими загрязняющими веществами, относящимся к 1 классу опасности.

Исследования загрязнения почвенного покрова фторидами в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск» проводят ГСАС «Хакасская» и ОАО «Сибирский научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт землеустройства и мелиорации».

ГСАС «Хакасская» ведет многолетний мониторинг (с 1989 года) фторидов в почвенном и растительном покрове на различном расстоянии и по румбам от завода.

ОАО «Сибирский научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт землеустройства и мелиорации» проводит регулярные наблюдения за водорастворимым фтором в почвах с 1996 года, а на 8 мониторинговых площадках – с 1993 года. В территорию обследования входят земли 10-ти крупных сельскохозяйственных предприятий Алтайского и Бейского районов республики Хакасия и Шушенского района Красноярского края.

Исследования загрязнения почвенного покрова бенз(а)пиреном в зоне влияния ОАО «РУСАЛ Саяногорск» проводит ГСАС «Хакасская» с 2004 года. Территория исследования представляет санитарно-защитную зону Саянского промузла, земли населенных мест и крупных сельскохозяйственных предприятий Республики Хакасия и земли Шушенского района Красноярского края, находящиеся на расстоянии до 150 км от Саянского промузла.

6. Мониторинг снежного покрова

В Программе мониторинга предусмотрено ежегодное исследование снежного покрова на содержание фтора и бенз(а)пирена. Исследования выполняются ГСАС «Хакасская».

Мониторинг ведется на расстоянии до 60 км от Саянского промузла.

7. Мониторинг растительного и животного мира

Исследования по поражению растительности фтором осуществляются ГСАС «Хакасская».

Наблюдения за изменением концентрации фтора ведутся в лесных массивах (боры Очурский, Смирновский, Бондаревский, Шушенский, Минусинский), а также на территории Таштыпского лиственнично-березняково-соснового массива.

Кроме того ведется контроль содержания фтора в сельхозпродукции, в овощах и плодах, а также в вегетативных органах на различном расстоянии от промузла (до 60 км).

Ежегодно проводятся исследования по оценке численности животных (редкие виды), а также содержания фтора в скелетах животных.

8. Мониторинг при нештатных ситуациях и НМУ

В период неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, значительного возрастания содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводят наблюдения через каждые три часа.

Одновременно с отбором проб воздуха определяют следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температуру воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности.

Контроль подземных вод при нештатных ситуациях должен проводиться 1 раз в сутки. В случае возникновения нештатных ситуаций для специальных исследований пробы воды отбирают несколько раз в тех точках объектов, где наблюдаются необычные явления.

При возникновении нештатных ситуаций разработан план размещения постов – 20 точек отбора проб почв, растений, поверхностных и грунтовых вод. В данном случае образцы будут отобраны 2 раза в течение шести месяцев.

9. Мониторинг риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, выделяющихся от производства предприятий Саянского промузла

Мониторинг риска для здоровья населения включает периодическое проведение санитарно-химических исследований, анализ состояния различных групп населения, оценку и анализ риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды химическими веществами, выбрасываемыми ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Мониторинг производится с участием Государственного учреждения научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН (ГУ НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина РАМН) по согласованной с управляющей компанией РУСАЛ программе.

Периодичность мониторинга не реже, чем 1 раз в 5 лет (уточняется при согласовании программы мониторинга риска для здоровья).

9.2.2.2. Объекты производственного экологического мониторинга окружающей среды комплекса по прокалке кокса ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

Объектами системы мониторинга на прокалочном комплексе будут служить газоочистки ретортных печей, а также все газоочистные установки вспомогательных производств. Все газоочистные установки должны быть включены в схему производственного экологического контроля и иметь паспорта. План-график производственного контроля на источниках выбросов представлен в таблице 9.2.2.2-1.

Таблица 9.2.2.2-1

План-график производственного контроля на источниках выбросов

Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	Код	Наименование			
501	328	Углерод (Сажа)	Раз в 3 месяца (кат.1)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
502	328	Углерод (Сажа)	Раз в 3 месяца (кат.1)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
503	328	Углерод (Сажа)	Раз в 3 месяца (кат.1)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
504	328	Углерод (Сажа)	Раз в 3 месяца (кат.1)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
505	328	Углерод (Сажа)	Раз в 3 месяца (кат.1)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
506	328	Углерод (Сажа)	Раз в год (кат.3)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
507	328	Углерод (Сажа)	Раз в 3 месяца (кат.1)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
508	328	Углерод (Сажа)	Раз в 3 месяца (кат.1)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
509	328	Углерод (Сажа)	Раз в 3 месяца (кат.1)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
510	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год (кат.3)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	Инструкция к газоанализатору Testo-350
	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет (кат.4)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	Инструкция к газоанализатору Testo-350
	328	Углерод (Сажа)	Раз в год(кат.3)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год (кат.3)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	МВИ № ПрВ2000/10
511	328	Углерод (Сажа)	Раз в 3 месяца (кат.1)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29
512	328	Углерод (Сажа)	Раз в год (кат.3)	СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск»	ГОСТ Р 50820-95, сб.методик № 29

На объектах, по которым не проводятся инструментальные замеры, должен производиться расчет выбросов загрязняющих веществ по методикам, разрешенным к применению.

Для остальных компонентов окружающей среды (атмосферный воздух, почва, подземные воды и поверхностные воды, растительность и животный мир), на которые может оказать воздействие планируемый прокалочный комплекс рекомендуется использовать действующую «Программу мониторинга окружающей среды в расположении ОАО «САЗ» с учетом ввода в эксплуатацию производства ООО «ХАЗ» [138].

В действующую программу мониторинга рекомендуется внести схему контроля акустического загрязнения атмосферного воздуха (таблица 9.2.2.2-2).

Таблица 9.2.2.2-2

Схема контроля акустического загрязнения атмосферного воздуха

Местонахождение поста	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	НД на метод контроля	Исполнитель
На границе СЗЗ, в 3 контрольных точках: 1 – по направлению к с. Новонисейка; 2 – по направлению к с. Новомихайловка; 3 – в северо-восточном направлении ²	Эквивалентный уровень звука, дБА Максимальный уровень звука, дБА	Отбор проб производится 1 раз в год в течение недели, 2 раза в сутки, в дневное и ночное время	МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»	Санитарно-промышленная лаборатория ОАО «РУСАЛ Саяногорск»/ Сторонняя аккредитованная организация

² Расположение рекомендуемых контрольных точек представлено на рисунке 6.6.5-1 настоящих материалов ОВОС.

10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Цель проекта – строительство комплекса по прокалке кокса с технологией прокаливания в ретортных печах в городе Саяногорске. Эксплуатация комплекса позволит обеспечить «РУСАЛ Саяногорск» сырьем собственного производства в размере 300 тыс. тонн в год для анодного производства.

Реализация проекта не предполагает получение дополнительной прибыли (связанной непосредственно с проектом), так как прокаленный кокс будет использоваться для собственных нужд. Однако использование сырья собственного производства позволит снизить себестоимость производимого алюминия, что, в конечном счете, положительно скажется на размере прибыли и, соответственно, объеме налоговых отчислений.

Немаловажным фактором, связанным с реализацией проекта, является увеличение объемов налоговых отчислений, связанных с реализацией проекта, в частности *налог на имущество, налог на доходы физических лиц, а также социальных отчислений* (в Пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования, фонд обязательного медицинского страхования).

Введение в эксплуатацию комплекса позволит создать 93 новых рабочих места. Планируемый общий фонд оплаты труда составит 33 780 000 рублей. Средний уровень заработной платы составит 30 000 рублей, что превышает соответствующий показатель в муниципальных образованиях город Саяногорск, Бейский, Алтайский районы. Комплектование персонала предполагается производить из числа населения МО г. Саяногорск и близлежащих муниципальных образований. Высокооплачиваемые рабочие места будут способствовать росту платежеспособности населения, повышению уровня его жизни.

Налог на доходы физических лиц составит 4 391 400 руб.

Налог на имущество, исходя из объема планируемых капиталовложений, прогнозируется в размере 79 051 215,1 руб.

Несмотря на то, что вклад комплекса по прокалке кокса в загрязнение окружающей среды в общем объеме выбросов в атмосферный воздух и размещаемых отходов предприятий Саянского промузла незначителен, при эксплуатации комплекса будет осуществляться плата за негативное воздействие комплекса на окружающую среду, в частности:

- плата за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ;
- плата за размещение отходов производства и потребления.

Масса выбросов вредных веществ в атмосферу от объектов прокалочного комплекса составит 1135,59 т/год, количество размещаемых отходов IV-V классов опасности – 42,497 т/год (разделы 7.4 и 7.7 настоящей ОВОС). Согласно нормативам платы за негативное воздействие в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 344 от 12 июня 2003 г. [21] плата за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ составит 114 852,27 руб., плата за размещение отходов производства и потребления – 1574,39 руб.

Реализация проекта не предполагает вовлечение новых земельных участков, площадка комплекса расположена на территории ОАО «РУСАЛ Саяногорск», а значит не предусматривает затраты, связанные с использованием земель и выплатой *земельного налога*.

Ожидаемые объемы налоговых поступлений и платежей за негативное воздействие на окружающую среду, обусловленные функционированием прокалочного комплекса, с распределением по бюджетам регионального и местного уровней представлены в таблице 10-1.

Таблица 10-1

**Налоги и платежи за негативное воздействие на окружающую среду,
с распределением по бюджетам регионального и местного уровней, руб.**

№ п/п	Наименование	руб./год
1.	<i>Налог на доходы физических лиц</i>	4 391 400
	федеральный бюджет	439 140
	бюджет субъекта Федерации	3 073 980
	бюджет муниципального образования	878 280
2.	<i>Социальные отчисления (пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования, фонд обязательного медицинского страхования)</i>	10 134 000
3.	<i>Налог на имущество</i>	
	бюджет субъекта Федерации	79 051 215,1
4.	<i>Плата за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ</i>	136 294,19
	федеральный бюджет	27258,84
	бюджет субъекта Федерации	54517,68
	бюджет муниципального образования	54517,68
5.	<i>Плата за размещение отходов производства и потребления</i>	1 574,39
	федеральный бюджет	314,87
	бюджет субъекта Федерации	629,76
	бюджет муниципального образования	629,76
	Итого:	93 714 483,68³

Подготовка персонала прокалочного комплекса будет осуществляться в учебном Центре РУСАЛа, а также с привлечением специализированных учебных организаций.

Реализация социальных программ и проектов РУСАЛа на территории (Раздел 6.12 настоящей ОВОС) будет способствовать развитию муниципальных образований, а также созданию условий для улучшения качества жизни населения.

Таким образом, можно сделать вывод, что реализация проекта создаст ряд *положительных* социальных и экономических эффектов на территории за счет создания дополнительных рабочих мест, улучшения качества жизни населения и увеличения объемов налоговых и социальных отчислений, а также платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

³ Без учета налога на прибыль.

11. ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОВОС И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик проектной документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды планируемого комплекса по прокалке кокса, а также даны рекомендации по их устранению.

11.1. Неопределенности при оценке воздействия на условия землепользования

1. В настоящее время отсутствуют законодательные ограничения сельскохозяйственной деятельности на территории санитарно-защитных зон [44]. Тем не менее, по определению санитарно-защитная зона является защитным барьером: на границе СЗЗ должны быть соблюдены санитарно-гигиенические нормативы, а на территории внутри санзоны допустимы их превышения.

Согласно выполненным исследованиям (разделы 6 и 7 настоящих материалов ОВОС) отмечено загрязнение почв и подземных вод в границах СЗЗ промузла фторидами, бенз(а)пиреном, но степень последствий этого воздействия для условий землепользования является в настоящий момент неопределенностью.

Рекомендации:

1. Для предотвращения рисков негативных последствий загрязнения территории СЗЗ промузла для осуществления сельскохозяйственной деятельности рекомендуется ограничить сенокосение и выпас скота на территории санитарно-защитной зоны.

11.2. Неопределенности при оценке воздействия на атмосферный воздух

1. При выполнении характеристики источников выделений и номенклатуры выбросов загрязняющих веществ учитывались основные значимые технологические операции (погрузка, складирование, транспортировка сырья, прокалка в ретортных печах, выдача продукции на склад).

В процессе эксплуатации прокалочного комплекса перечень загрязняющих веществ, может быть расширен, в связи с учетом различных мелких вспомогательных объектов (участки сварки и резки, работа автотранспорта, текущие ремонты и пр.).

Рекомендации:

1. На последующих стадиях проектирования выполнить полный учет всех планируемых источников выделений и загрязняющих веществ.

11.3. Неопределенности при оценке акустического воздействия

1. Отсутствие на данной стадии проектирования достаточной базы шумовых характеристик и перечня производственного оборудования – источников шума планируемого прокалочного комплекса, а также его местоположения в производственных помещениях прокалочного комплекса.

2. Отсутствие данных многолетнего мониторинга акустического воздействия на атмосферный воздух на рассматриваемой территории, включая ближайшие населенные пункты.

Рекомендации:

1. На последующих стадиях проектирования уточнить перечень и местоположение источников шума прокалочного комплекса, их шумовые характеристики (при необходимости – запросить у поставщиков оборудования).

2. Организовать мониторинг акустического воздействия промузла – на границе СЗЗ (рекомендуемая схема контроля представлена в разделе 9.2.2.2 настоящих материалов ОВОС).

11.4. Неопределённости при оценке воздействия на поверхностные воды

1. Водоотведение производственных сточных вод.

Производственные сточные воды комплекса по прокалке кокса совместно с поверхностными сточными водами с территории промплощадки планируется отводить в существующий пруд-отстойник дождевых стоков ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Система оборотного водоснабжения чистого цикла прокалочного комплекса для охлаждения оборудования и технологических нужд не имеет сброса в водные объекты за счёт водоподготовки подпиточной воды, потерь воды при охлаждении и использования пруда-отстойника дождевых вод для сброса продувочных вод.

Период работы системы оборотного водоснабжения с использованием пруда-отстойника дождевых стоков без сброса сточных вод в водные объекты зависит от качества сбрасываемых производственных сточных вод, в том числе содержащих солей от химводоочистки.

Существующее накопление солей в пруде-отстойнике дождевых стоков составляет по сульфатам 43,2 мг/л, по кальцию 39,5 мг/л (Приложение 17) и подтверждает работоспособность системы в настоящее время без вывода солей из системы посредством сброса сточных вод в водные объекты, либо строительством станции обессоливания.

Работа системы оборотного водоснабжения промдождевых сточных вод в бессточном режиме ведёт к накоплению солей в системе и необходимости их удаления.

Продолжительность периода работы системы оборотного водоснабжения в бессточном режиме и без станции обессоливания является неопределённостью.

2. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод.

Эффективность работы очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод г. Саяногорска низкая. Качество очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод не достигает нормативов сброса сточных вод на участке водного объекта установленного вида водопользования (в настоящее время – рыбохозяйственного значения II категории).

Сброс сточных вод с очистных сооружений г. Саяногорск в р. Енисей осуществляется с превышением нормативов сброса загрязняющих веществ со сточными водами, представляет угрозу причинения вреда окружающей среде, является нарушением требований законодательства в сфере природопользования и охраны водных объектов.

Значительное воздействие сброса недостаточно очищенных сточных вод на поверхностные воды р. Енисей может быть снижено строительством узла доочистки сточных вод.

С целью ликвидации негативного воздействия на поверхностные воды р. Енисей, оказываемого в результате сброса недостаточно очищенных сточных вод, ЗАО «Байкалэнерго» необходимо разработать мероприятия которые в настоящее время являются неопределённостью, и могут заключаться в ужесточении нормативов качества сточных вод, принимаемых на очистку.

Выполнение технических условий ЗАО «Байкалэнерго» к качеству принимаемых сточных вод на очистные сооружения может быть связано с финансовыми затратами

Саянского промузла по долевному участию в строительстве узла доочистки сточных вод очистных сооружений ЗАО «Байкалэнерго».

3. Водоподготовка.

На данной стадии проектирования отсутствуют данные об организации сброса соледержащих сточных вод от водоподготовки, химводоочистки.

Рекомендации:

1. Рассмотреть возможность проектирования и строительства станции обессоливания или новой карты пруда-отстойника дождевых стоков.

2. Рассмотреть возможность строительства локального промежуточного узла очистных сооружений хозяйственных сточных вод Саянского промузла для предотвращения риска несоответствия качества хозяйственных сточных вод, направляемых на городские очистные сооружения, в случае ужесточения нормативов.

3. На последующих стадиях проектирования проработать вопрос организации сброса соледержащих сточных вод от водоподготовки и химводоочистки.

11.5. Неопределенности при оценке воздействия на подземные воды

1. В ряде документации ОАО «РУСАЛ Саяногорск», в т.ч. в «Схеме контроля качества подземной природной воды в наблюдательных скважинах в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «ХАЗ» на 2011-2012 годы» приведен перечень объектов производственного контроля, наименования которых не соответствуют фактической номенклатуре (в частности, «склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров ООО «ХАЗ», полигон ТБО, площадка твердых отходов, поля золоудаления).

Все объекты размещения отходов, на которых ведется мониторинг, внесены в Государственный реестр объектов размещения отходов и имеют утвержденные наименования.

Рекомендации:

1. Рекомендуется номенклатуру объектов производственного контроля привести в соответствие с наименованиями объектов размещения отходов, приведенными в Государственном реестре объектов размещения отходов.

11.6. Неопределенности при оценке воздействия на систему обращения с отходами

1. Неопределенностью при оценке воздействия планируемого прокалочного комплекса на систему обращения с отходами является отсутствие на данной стадии проектирования:

- разработанного проекта организации строительства, а также сведений о применяемых материалах и способах производства строительных работ;
- окончательного решения о выборе одного из вариантов – строительство утилизационной котельной или газоохладительной установки.

Рекомендации:

1. На последующих стадиях проектирования необходимо:

- уточнить состав применяемых материалов на стадии строительства, порядок производства строительных работ, режимы работы и технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования, а также их технические характеристики (при необходимости – запросить у поставщиков оборудования);

11.7. Неопределенности при выполнении оценки воздействия на биоресурсы

1. В настоящее время на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» организован мониторинг за накоплением фторидов в различных биоценозах, так как соединения фтора являются характерным специфическим компонентом алюминиевого производства. Мониторинг поражения бенз(а)пиреном не ведется.

Намечаемая деятельность прокалочного комплекса связана с загрязнением окружающей среды бенз(а)пиреном и не связана со фтористыми соединениями.

В связи с отсутствием наблюдений за воздействием бенз(а)пирена на биоресурсы, невозможно точно спрогнозировать, как изменится ситуация в рассматриваемом районе в связи с вводом в эксплуатацию прокалочного комплекса.

Рекомендации:

1. Рассмотреть возможность выполнения специальных исследований по изучению механизмов воздействия бенз(а)пирена на биоресурсы рассматриваемой территории.

11.8. Неопределенности при выполнении оценки воздействия на социально-экономические условия территории

1. Оценка социально-экономических эффектов от реализации проекта строительства прокалочного комплекса была произведена в соответствии с предпроектными решениями и может не учитывать некоторые данные.

2. Оценка воздействия на социально-экономические условия проживания населения производилась с учетом текущего законодательства, полученные количественные показатели социальных, налоговых отчислений (налог на имущество, налог на доходы физических лиц), их распределение по бюджетам регионального и муниципального уровней могут быть рассмотрены только в краткосрочной перспективе.

Рекомендации:

1. На последующих стадиях проектирования выполнить уточняющие расчеты количественных показателей.

11.9. Неопределенности при выполнении эколого-экономической оценки

1. Оценка выполнена на предпроектной стадии, количественные расчеты были выполнены на основании предпроектных проработок и могут измениться.

2. Для оценки величины платы за размещение отходов IV-V классов опасности был взят за основу вариант проекта с использованием утилизационной котельной.

3. Размеры налоговых, социальных отчислений и платежей за негативное воздействие на окружающую среду были рассчитаны в соответствии с текущим законодательством, учитывают только ближайшую перспективу и не могут быть использованы для оценки на долгосрочный период. Изменение ставок и процентов распределение поступлений по уровням бюджета приведет к изменению количественных показателей.

4. Оценка экономических эффектов была произведена при рассмотрении этапа эксплуатации прокалочного комплекса, не учитывает этап строительства, поэтому не рассматривает в виде дополнительных экономических эффектов на территории доходы местных строительных подрядных организаций.

Рекомендации:

1. На последующих стадиях проектирования уточнить размер налоговых, социальных отчислений и платежей за негативное воздействие на окружающую среду от реализации проекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Объектом намечаемой хозяйственной деятельности является строительство комплекса по прокालке нефтяного кокса производительностью 300 тыс. т/год на ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Основной целью реализации проекта строительства является обеспечение анодного производства ОАО «РУСАЛ Саяногорск» собственным прокаленным нефтяным коксом.

Планируемые сроки реализации проекта – 2014-2017 гг.

2. Площадка строительства прокалочного комплекса находится в границах Саянского промузла. Прокалочный комплекс будет располагаться в непосредственной близости от производственных объектов Саяногорского алюминиевого завода и отопительной котельной ООО «Теплоресурс».

В административном отношении земли на рассматриваемой территории принадлежат МО Бейский район, МО Алтайский район и МО г. Саяногорск. Земли под объектами Саянского промузла административно относятся, в основном, к территории МО г. Саяногорск.

Площадь территории прокалочного комплекса будет составлять 5,1 га. Дополнительного изъятия земель не требуется.

Размещение объектов комплекса выполнено с учетом наличия свободной от застройки территории, привязки к существующим производственным объектам, удобного транспортного обслуживания, возможности инженерного обеспечения и пожарной безопасности, в увязке с абсолютными отметками существующих автомобильного и железнодорожного проездов.

3. Для организации производства прокалённого кокса проектом предусматривается строительство следующих основных технологических и вспомогательных объектов:

- линии транспортировки сырого и прокаленного кокса;
- склада сырого кокса;
- прокалочного цеха;
- блока утилизации тепла и отходящих газов;
- узлов водоподготовки и водооборота;
- участка ремонта печей и склада огнеупорных материалов;
- распределительной подстанции 10 кВ;
- административно-бытового корпуса;
- инфраструктуры вводимого производства по прокालке кокса.

4. При анализе требований природоохранного законодательства был выявлен ряд ограничений для рассматриваемой территории (зоны санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраные зоны, санитарно-защитная зона, а также установленные санитарно-гигиенические нормативы). Выполненная оценка показала, что при реализации проекта строительства прокалочного комплекса все указанные ограничения учтены, требования законодательства соблюдаются.

5. Анализ альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности показал явное преимущество технологии прокालки кокса в ретортных печах по сравнению с технологией прокालки во вращающихся печах.

Несмотря на то, что решение об отказе от намечаемой деятельности оценивается как экологичное, оно, тем не менее, связано с неполучением потенциальных выгод для рассматриваемой территории и оценивается отрицательно.

6. Анализ современного состояния окружающей среды и социально-экономическая характеристика рассматриваемой территории.

6.1. Производственная деятельность предприятий Саянского промузла осуществляется на территории, соответствующей сейсмическим, инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям размещения подобных объектов.

6.2. Особенности положения рассматриваемой территории создают достаточно контрастные микроклиматические зоны по температуре, направлению и скорости ветра. В разные периоды года примерно одинаково создаются условия, как для рассеивания, так и для накопления примесей в приземном слое.

В районе деятельности Саянского промузла преобладают в первую очередь юго-западные (50 %) и западные ветры (14 %). Таким образом, наиболее подверженным к воздействию выбросов от предприятий промузла согласно розе ветров является село Новомихайловка, однако с учетом его местоположения (удалено от промплощадки промузла на ~8 км) степень этого воздействия снижается.

В г. Саяногорске комплексный индекс загрязнения соответствует «высокому» уровню загрязнения атмосферы.

Основными вкладчиками в загрязнение окружающей среды на рассматриваемой территории являются предприятия Саянского промузла.

Для предприятий Саянского промузла была установлена объединенная СЗЗ размером 2500 м.

Согласно результатам выполненных расчетов рассеивания выбросов от существующих источников загрязнения предприятий Саянского промузла, во всех выбранных контрольных точках на границе СЗЗ и селитебных территорий максимальные расчетные концентрации приоритетных загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях, с учетом фона, не превышают санитарно-гигиенические нормативы.

Расчетные данные подтверждаются натурными наблюдениями, осуществляемыми СПЛ ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Согласно результатам мониторинга уровень загрязнения атмосферы в контролируемом районе за период 2009-2012 гг. практически не изменился. В целом среднегодовые концентрации не превышают ПДК_{с.с.} ни по одному контролируемому ингредиенту. В период 2009-2012 гг. были отмечены лишь единичные случаи превышения максимально разовых концентраций диоксида азота в с. Новомихайловка. В целом, уровни загрязнения атмосферы остаются намного ниже санитарных нормативов.

Основными загрязняющими компонентами, влияние которых распространяется на все среды, являются соединения фтора от алюминиевого производства. Отмечается накопление фторидов в почвах и подземных водах рассматриваемой территории.

6.3. Почвенный покров территории, непосредственно примыкающей к Саянскому промузлу, представлен в основном почвами черноземного типа подтипами оподзоленных, южных и обыкновенных черноземов.

Основными источниками загрязнения почвы в рассматриваемом районе являются оседание загрязняющих веществ из атмосферы с промышленными выбросами и в виде атмосферных осадков, таяние снежного покрова в весенний период, а также загрязнение поверхностными сточными водами.

Многолетний мониторинг фторидов и бенз(а)пирена в почвах вокруг Саянского промузла и исследования снега показали, что наибольшая их аккумуляция отмечается на территории СЗЗ и в пределах до 3,5 км от промузла.

За пределами 3,5 км зоны степень загрязнения почвы относится к категории «допустимая» и «чистая». Не установлено четкой взаимосвязи между содержанием бенз(а)пирена в почвах и производственной деятельностью ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

В границах площадки строительства прокалочного комплекса естественный почвенный слой характеризуется мощностью до 15 см, малоразвитый, суглинистый, имеются вкрапления галечника.

В почве рассматриваемой площадки выявлены значительные превышения ПДК по фтору – до 12,4 ПДК, что в целом соответствует повышенному уровню загрязнения компонентов окружающей среды в пределах промплощадки ОАО «РУСАЛ Саяногорск».

Радиологические исследования образцов почв показали, что плотность загрязнения почвы цезием-137 и стронцием-90 не превышает допустимых значений.

6.4. Природные гидродинамические условия подземных вод нарушены, режим подземных вод формируется при одновременном воздействии как естественных, так и искусственных факторов: эксплуатация Койбальского оросительного канала, Саяно-Шушенской ГЭС.

Основными источниками питьевого водоснабжения рассматриваемой территории являются подземные воды.

Влияние предприятий Саянского промузла на качественный состав подземных вод рассматриваемой территории прослеживается по направлению движения подземных вод.

Степень влияния техногенных факторов на качество подземных вод в районе размещения источников загрязнения подземных вод оценивается как «опасное», на территории Саянского промузла – «предельное», в зоне влияния предприятий – «слабовыраженное».

6.5. Гидрографическая сеть территории, рассматриваемой в границах предполагаемого воздействия Саянского промузла, представлена рекой Енисей и его притоками, реками Майна, Сабинка, Калы, Табат.

К водным объектам косвенного воздействия ООО «РУСАЛ Саяногорск» относятся водоемы: Черное озеро (Чалпан), Новотроицкое, Смирновское и оз. Бугаёво – пресные (проточные) озера, малые озера: Мелкое, Заводское, а также разветвлённая сеть искусственных каналов оросительных систем.

Санитарное состояние р. Енисей по микробиологическим и санитарно-химическим показателям оценивается как неудовлетворительное, в 2010 году качество воды в р. Енисей в створах выше и ниже МО г. Саяногорск оценено как «грязная».

Производственное водоснабжение ОАО «РУСАЛ Саяногорск» организовано по системе оборотного водоснабжения с локальной очисткой сточных вод, без выпусков сточных вод в поверхностные водные объекты, в том числе в р. Енисей.

Воздействие предприятий Саянского промузла на поверхностные воды, связанное со сбросом сточных вод, косвенное, оказывается в результате сброса в р. Енисей хозяйственно-бытовых сточных вод после очистки на очистных сооружениях биологической очистки ЗАО «Байкалэнерго» г. Саяногорска.

Эффективность работы очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод г. Саяногорска низкая. Качество очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод не достигает нормативов сброса сточных вод на участке водного объекта установленного вида водопользования (в настоящее время – рыбохозяйственного значения II категории).

Сброс недостаточно очищенных сточных вод после очистных сооружений ЗАО «Байкалэнерго» г. Саяногорска осуществляется с нарушением требований водного законодательства.

Предприятиями Саянского промузла оказывается косвенное воздействие на водные объекты, посредством оседания выбросов загрязняющих веществ за пределами территории промышленной площадки.

Приоритетным веществом, характеризующим специфику работы предприятий Саянского промузла, является фтор.

В целом на рассматриваемой территории содержание фтора в озёрах не превышает ПДК, однако просматривается тенденция наращивания концентраций фтора, и эта тенденция особо характерна для озёр Смирновское и Новотроицкое.

Источником промышленного водоснабжения являются подземные воды, добываемые водозабором ООО «Теплоресурс», расположенным на о. Большой р. Енисей.

Водозаборные сооружения ООО «Теплоресурс» (о. Большой), были запроектированы и построены с учетом перспективного развития Саянского промузла и инфраструктуры города Саяногорска.

Общее водопотребление Саянского промузла находится в пределах эксплуатационных запасов подземных вод водозабора на о. Большой, и не приведёт к истощению запасов пресных вод.

ОАО «РУСАЛ Саяногорск» является вторичным потребителем свежей воды, прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Качество питьевой воды на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не всегда соответствует нормативным показателям вследствие технического состояния системы водоснабжения.

Основной причиной бактериального загрязнения питьевой воды является неудовлетворительное техническое состояние водопроводных сетей, их значительная (до 80 %) изношенность.

6.6. Оценка существующего воздействия физических факторов (шумовое воздействие) в районе размещения Саянского промузла, а также радиационного фона на площадке намечаемого строительства, показали, что все полученные значения находятся в пределах допустимых норм и не представляют опасности для здоровья человека.

6.7. В Республике Хакасия, включая рассматриваемый район расположения Саянского промузла, остро стоит проблема размещения твердых бытовых отходов. ТБО размещаются на свалках, зачастую стихийных и несанкционированных, без соответствующего обустройства для предотвращения загрязнения окружающей среды при размещении на них отходов. В настоящее время планируется строительство полигонов ТБО на территории муниципальных образований: Алтайский район, Бейский район и г. Саяногорск.

Помимо ТБО на территории образуются отходы производства, основными источниками образования которых являются предприятия Саянского промузла и предприятия горнодобывающей промышленности.

В процессе производственной деятельности предприятий Саянского промузла ежегодно образуется порядка 150 тыс. тонн 1-5 классов опасности. Около 95 % от общей массы отходов, образующихся от деятельности предприятий Саянского промузла, составляют отходы 4 (малоопасные) и 5 (практически неопасные) классов опасности. В основном, это технологические отходы ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «Теплоресурс».

Значительная часть технологических отходов ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» возвращается в собственное производство в качестве вторичного сырья. Также отходы производства и потребления передаются на переработку и использование сторонним организациям и специализированным предприятиям.

Для размещения не утилизируемых отходов в составе предприятий Саянского промузла предусмотрены специализированные объекты:

- пруд отработанных растворов;
- полигон твердых бытовых и нетоксичных промышленных отходов;
- склад временного хранения отработанной футеровки электролизеров;

- золонакопитель.

В зоне влияния объектов длительного хранения/захоронения отходов промузла ведется экологический мониторинг грунтовых вод, почвы и атмосферного воздуха.

6.8. Анализ существующего состояния биоресурсов показал, что на основной части рассматриваемой территории сформирована вторичная экосистема, представленная определенными типами растительных сообществ, характеризующихся определенными взаимосвязями с окружающей средой, имеющих сформированный биологический круговорот и определенный видовой состав растительного и животного мира. Эти сообщества имеют определенную устойчивость к уже имеющемуся загрязнению окружающей среды. Фауна наземных позвоночных территории является типичной для данных типов ценозов. Основу фауны составляют виды степной и лесной зон. Небольшую роль в формировании фауны играют также синантропные виды и убиквисты.

В целом животный мир рассматриваемого района состоит из широко распространенных видов с высокой экологической валентностью и характерен для подобных территорий с данной степенью освоенности.

В зоне непосредственного влияния Саянского промузла в местах, подверженных наибольшему воздействию промышленных поллютантов по естественным причинам (степной фитокомплекс) отсутствуют наиболее уязвимые хвойные насаждения (еловые и пихтовые).

На ОАО «РУСАЛ Саяногорск» ведется мониторинг загрязнения продукции растениеводства фторидами.

По результатам наблюдений установлено, что максимальное количество фтора содержится в образцах многолетних трав в границах СЗЗ. С удалением от промузла количество фтора в растениях постепенно снижается и не превышает допустимых нормативов. В целом, качество растительной продукции, выращиваемой за пределами СЗЗ промузла, с точки зрения загрязнения фтором, можно считать удовлетворительным.

6.9. Анализ социально-экономической ситуации и существующего состояния здоровья населения в районе размещения Саянского промузла показал следующее:

- численность населения в 2011 г. в МО г. Саяногорск составила 63 200 человек, МО Бейский район – 19 300 человек, МО Алтайский район – 25 500 человек;
- показатели смертности в МО г. Саяногорск в 2009-2011 гг. превышают показатели рождаемости, динамика изменения числа родившихся является отрицательной, показатели миграции имеют отрицательную тенденцию;
- показатели рождаемости в Бейском и Алтайском районах в 2011 г. превышают показатели предыдущего года;
- показатели смертности в Алтайском районе в 2011 г. возросли относительно показателей в 2010 г. В Бейском районе отмечается положительная тенденция сокращения числа умерших; на протяжении последних трех лет в Бейском и Алтайском районах наблюдается положительные показатели миграционного сальдо;
- муниципальное образование г. Саяногорск на протяжении многих лет занимает лидирующие позиции в экономике Республики Хакасия;
- функционирующий профиль Алтайского района можно охарактеризовать как аграрно-промышленный: сельское хозяйство является одним из наиболее крупных и важных секторов хозяйства, приоритетной также является добывающая промышленность;
- Бейский район обладает существенными запасами минерально-сырьевых ресурсов, наибольшее значение для сельского хозяйства района имеет мясомолочное скотоводство и овощеводство;



- часть предприятий МО Бейский район официально зарегистрирована на территории МО г. Саяногорск, что приводит к оттоку финансовых средств с территории района;
- уровень инфляции по республике Хакасия в 2011 г. отмечается на уровне 107,6 %, начиная с 2008 г. наблюдается постепенное снижение темпа инфляции;
- уровень регистрируемой безработицы в республике Хакасия в 2011 г. составил 1,7 % (в процентах от экономически активного населения), что значительно ниже, чем в предыдущие годы. Общая численность безработных в МО Бейский район в 2011 г. составила 2 600 человек, в МО г. Саяногорск – 2 282 человек;
- уровень среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций в городе Саяногорске в 2011 г. составляет 26 806,1 руб., что выше, чем в целом по республике Хакасия (25 622,9 руб.). Соответствующие показатели по Алтайскому и Бейскому районам значительно ниже: 15 079,6 руб. и 15 963,1 руб.;
- проведенный анализ состояния здоровья населения, проживающего в зоне влияния выбросов Саянского промузла, позволил заключить, что на рассматриваемой территории сохраняются, но менее выражены основные тенденции изменения медико-демографических процессов, происходящих в последние десятилетия в России. Показатели общей заболеваемости и заболеваемости по основным классам болезней не превышали республиканских значений. Следует отметить, что в зоне влияния выбросов Саянского промузла, как и в предыдущие годы, не отмечалось случаев заболеваемости флюорозом среди детского населения.

7. Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду

7.1. Негативные воздействия на все компоненты на этапе строительства комплекса по прокалке кокса имеют низкую значимость и характеризуются краткосрочностью проявления опасных ситуаций и ограничением зоны воздействия площадкой строительства.

7.2. Прогнозируемое негативное воздействие непосредственно от эксплуатации прокалочного комплекса на все компоненты окружающей среды оценивается как незначительное в виду следующих аспектов:

- воздействие на геологическую среду и геоморфологические условия рассматриваемой территории на этапе эксплуатации прокалочного комплекса не прогнозируется;
- возможно незначительное косвенное воздействие на почвы и условия землепользования района за счет осадения с атмосферными осадками выбросов загрязняющих веществ. Основное воздействие будет оказываться на территорию промплощадки Саянского промузла и почвы в границах СЗЗ;
- при эксплуатации прокалочного комплекса в атмосферный воздух будут поступать углерод (сажа), оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен и мазутная зола. Прогнозируемый вклад от источников выбросов прокалочного комплекса не превысит 3 % от существующего уровня загрязнения;
- выполненные расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере для предприятий Саянского промузла с учетом реализации проекта строительства комплекса по прокалке кокса с применением технологии прокаливанию в ретортных печах на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и возможного увеличения мощности анодного производства показали, что по всем загрязняющим веществам на границе СЗЗ и в жилой зоне нет превышений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха;
- максимальная зона влияния объектов прокалочного комплекса составляет 3750 м в восточном направлении от границ промплощадки промузла (по суммации диоксида азота и диоксида серы);



- при реализации проекта строительства прокалочного комплекса существующий размер санитарно-защитной зоны Саянского промузла (2500 м) является достаточным и не требует корректировки;
- прогнозные значения уровня шума в контрольных точках, расположенных как в ближайшей жилой зоне (с. Новонисейка, с. Новомихайловка), так и на границе СЗЗ Саянского промузла после реализации проекта строительства прокалочного комплекса не превышают нормативных значений как в дневное, так и в ночное время;
- подача воды будет обеспечиваться за счет подключения к существующим сетям ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с увеличением объемов общего водопотребления до 5 %;
- для производственного водоснабжения прокалочного комплекса предусмотрена организация собственной системы оборотного водоснабжения и подключение к системе промдождевой канализации ОАО «РУСАЛ Саяногорск»;
- возможно незначительное косвенное воздействие прокалочного комплекса на поверхностные водные объекты в виде загрязнения: сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения ЗАО «Байкалэнерго», имеющие неудовлетворительную эффективность очистки, и оседание промышленных выбросов;
- увеличение объемов водопотребления в результате реализации проекта по строительству комплекса по прокалке нефтяного кокса на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» не приведет к истощению запасов подземных вод, что подтверждено эксплуатационными запасами Саяногорского месторождения подземных вод;
- на стадии эксплуатации прокалочного комплекса будет образовываться порядка 19 видов отходов 1, 3, 4 и 5 классов опасности, прогнозируемое количество образования отходов составляет 789,068 т/год. Около 91,6 % от общей массы образующихся отходов составляют отходы коксовой пыли, которые в полном объеме подлежат возврату в производство;
- в результате ввода в эксплуатацию комплекса по прокалке кокса с учетом развития остальных производств Саянского промузла необходимости в дополнительных объектах размещения отходов, не предусмотренных в ранее разработанной проектной документации, не возникнет;
- производственная деятельность прокалочного комплекса не окажет значимого воздействия на существующее состояние биocenozов на рассматриваемой территории;
- развитие предприятий Саянского промузла положительно повлияет на социально-экономическую ситуацию региона: появятся новые рабочие места, суммарные доходы населения возрастут, возрастут и поступления в бюджет города и региона, а значит, появится больше возможностей для перспективного развития инфраструктуры, реализации социальных программ, финансирования жилищно-коммунального сектора.

8. В ходе оценки были выявлены ряд неопределенностей, которые могли повлиять на достоверность полученных прогнозных оценок воздействия намечаемой деятельности и результатов, а также предложены рекомендации по их устранению.

9. Выполненный анализ экологических рисков для рассматриваемой территории, как на существующее положение, так и на перспективу с учетом развития Саянского промузла показал, что увеличение экологических рисков имеет низкую вероятность, что обусловлено техническими и технологическими решениями, предусмотренными проектом, и существующей эффективностью системы управления рисками ОАО «РУСАЛ Саяногорск», которая будет распространяться, в том числе, на деятельность прокалочного комплекса.



Реализация проекта строительства прокалочного комплекса не принесет на рассматриваемую территорию новые опасности и риски, не характерные для существующей антропогенной деятельности.

10. Эколого-экономическая оценка проекта показала, что ожидаемый денежный поток от реализации проекта составит в целом 93 714,5 тыс. руб./год (без учета налога на прибыль).

Таким образом, в целом негативное воздействие прокалочного комплекса на все компоненты окружающей среды оценивается как низкое, не выходящее за рамки диапазона естественных изменений состояния окружающей среды и условий существования живых организмов, включая человека. Предлагаемые технологические и технические решения, направленные на улучшение экологических показателей проекта, оцениваются как достаточные.

Тем не менее, суммарное воздействие Саянского промузла и планируемого прокалочного комплекса имеет умеренную значимость. В связи с этим разработчиками настоящих материалов ОВОС был рекомендован перечень дополнительных мероприятий, позволяющих снизить остаточные воздействия объектов прокалочного комплекса на окружающую среду.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Законодательные и нормативные акты

1. Конституция Российской Федерации (с изм. от 30 декабря 2008 года).
2. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (с изм. от 28 июля 2012 г.).
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изм. от 28 июля 2012 г.).
4. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (с изм. от 14 июня 2012 г.).
5. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с изм. от 28 июля 2012 г.).
6. Налоговый кодекс Российской Федерации часть первая от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. № 117-ФЗ (с изм. от 29 ноября 2012 г.).
7. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с изм. от 28 июля 2012 г.).
8. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 10 июля 2012 г.).
9. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изм. от 28 июля 2012 г.).
10. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 25 июня 2012 г.).
11. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изм. от 25 июня 2012 г.).
12. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. от 25 июня 2012 г.).
13. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изм. от 28 июля 2012 г.).
14. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» (с изм. от 7 декабря 2011 г.).
15. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. от 25 июня 2012 г.).
16. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изм. от 30 ноября 2011 г.).
17. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. от 1 апреля 2012 г.).
18. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изм. от 2 августа 2012 г.).
19. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме».
20. Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. от 17 мая 2011 г.).

21. Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» (с изм. от 8 января 2009 г.).
22. Постановление Правительства РФ от 6 февраля 2002 г. № 83 «О проведении регулярных проверок транспортных и иных передвижных средств на соответствие техническим нормативам выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух» (с изменениями на 5 декабря 2011 г.).
23. Постановление Правительства РФ от 28 марта 2001 г. № 241 «О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации» (с изм. от 4.02.2011 г.).
24. Постановление Правительства РФ от 10 марта 1999 г. № 263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» (с изм. от 01.02.2005 г.).
25. Постановление Правительства РФ от 24 ноября 1998 г. № 1371 «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов» (с изм. от 24 ноября 2011 г.).
26. Постановление Правительства РФ от 1 июля 1995 г. № 675 «О декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации».
27. Постановление Госгортехнадзора России от 18 октября 2002 г. № 61-А «Об утверждении Общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов».
28. Постановление Госгортехнадзора России от 12 января 1998 г. № 2 «Об утверждении Инструкции о порядке ведения мониторинга безопасности гидротехнических сооружений предприятий, организаций, подконтрольных Госгортехнадзору России».
29. Постановление Минтруда РФ от 17 сентября 1997 г. № 44 «Об утверждении Правил по охране труда при использовании химических веществ».
30. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 30 июля 2003 г. № 663 «Дополнения в федеральный классификационный каталог отходов» (с изм. от 30 июля 2003 г.).
31. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 02 декабря 2002 г. № 786 «Федеральный классификационный каталог отходов» (с изм. от 30 июля 2003 г.).
32. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 15 июня 2001 г. № 511 «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».
33. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
34. Приказ Минприроды РФ и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. № 525/67 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».
35. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 7 апреля 2011 г. № 168 «Об утверждении требований к ведению государственного реестра опасных производственных объектов в части

- присвоения наименований опасным производственным объектам для целей регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов».
36. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
 37. ГН 2.1.7.2041-06. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19 января 2006 г.).
 38. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изм. от 19 апреля 2010 г.).
 39. ГН 2.1.5.1316-03 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» (с изм. от 4 февраля 2004 г.).
 40. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» (с изм. от 28 сентября 2007 г.).
 41. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 7 июля 2009 г. № 47).
 42. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30 апреля 2003 г.).
 43. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 16 апреля 2003 г.) (с изм. от 25 апреля 2007 г.).
 44. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 г. № 74) (с изм. от 9 сентября 2010 г.).
 45. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 17.05.2001 г.).
 46. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
 47. СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.06.2000 г.).
 48. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31 октября 1996 № 36).
 49. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» (утв. постановлением Госстроя России от 30 июня 2003 г. № 136).
 50. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» (с изм. №1) (утв. Постановлением Госстроя России от 11 июня 1999 г. № 45).
 51. СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изм. от 1 июля 2002 г.).

52. СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» (утв. Постановлением Минстроя России от 27 ноября 1995 г. № 18-100).
53. СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».
54. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (утв. постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 21.05.1985 г. № 71).
55. СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах».
56. СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».
57. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды».
58. СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».
59. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ – 99/2010)».
60. СП 11-101-95 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений».
61. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 25 июля 2001 г.).
62. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» (утв. письмом Госстроя России от 10.07.97 г. № 9-1-1/69).
63. Комплект карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-97.
64. ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».
65. ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80) «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».
66. ГОСТ 17.2.1.03-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», утв. постановлением Госстандарта СССР от 10 ноября 1987 г. № 3395.
67. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения», утв. постановлением Госстандарта СССР от 23 февраля 1984 г. № 587.
68. ГОСТ 17.4.3.04-85. «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».
69. ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», утв. постановлением Госстандарта СССР от 21.12.83 г. № 6393.
70. ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения», утв. постановлением Госстандарта СССР от 25.06.1986 г. № 1790.
71. ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков», утв. постановлением Госстандарта СССР от 19.03.1982 г. № 1115.
72. ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод», утв. постановлением Госстандарта СССР от 25.03.1982 г. № 1244.

73. ГОСТ 17.1.1.01-77 «Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения», утв. постановлением Госстандарта СССР от 16.09.1977 г. № 2237.
74. ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».
75. ГОСТ 12.1.003-83* «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».
76. ГОСТ 22898-78 «Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия».
77. ГОСТ Р 22.0.06-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы. Номенклатура параметров поражающих воздействий».
78. ГОСТ 22.0.03-97/ГОСТ Р 22.0.03-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».
79. ГОСТ 22.0.05-97/ГОСТ Р 22.0.05-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».
80. ППБ-01-93 «Правила пожарной безопасности в РФ».
81. ППБ 05-86 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».
82. ПБ 11-541-03 «Правила безопасности при производстве глинозема, алюминия, магния, кристаллического кремния и электротермического силумина».
83. ПБ 11-493-02 «Правила безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств».
84. РД 03-418-01 Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов (утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 10.07.2001 г. № 30).
85. Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления. Введены в действие письмом Минприроды РФ от 21 июля 1994 г. № 01-15/29-2115.
86. Постановление от 23 апреля 2012 г. № 253 Правительство Республики Хакасия «О внесении изменений в постановление правительства республики Хакасия от 28 декабря 1999 г. № 190 «Об учреждении Красной Книги Республики Хакасия. Редкие и исчезающие виды растений и грибов».
87. Устав муниципального образования г. Саяногорск (утв. решением Саяногорского городского Совета депутатов от 31.05.2005 г. № 35).
88. Постановление Главы муниципального образования г. Саяногорск от 11 октября 2011 г. № 2033 «Об утверждении Положения «О порядке организации и проведения общественных обсуждений по оценке воздействия на окружающую среду при реализации планируемой или осуществляемой хозяйственной и иной деятельности, подлежащей государственной экологической экспертизе, на территории муниципального образования г. Саяногорск».
89. Решение Саяногорского городского Совета депутатов от 23 декабря 2009 г. № 163 «Об утверждении Комплексной программы социально-экономического развития муниципального образования г. Саяногорск до 2025 года».

Методические рекомендации

90. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».
91. Методическое руководство по охране подземных вод от загрязнения / Постоянная Комиссия СЭВ по геологии. М., 1979.

92. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л.: Гидрометеиздат, 1987.

Фондовые материалы

93. Государственная статистическая отчетность по форме 2-ТП (водхоз) ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за 2009-2011 гг.
94. Государственная статистическая отчетность по форме 2-ТП (водхоз) ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» за 2009-2011 гг.
95. Государственная статистическая отчетность по форме 2-ТП (водхоз) ООО «Теплоресурс» за 2011 г.
96. Государственная статистическая отчетность по форме 2-ТП (воздух) ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за 2009-2011 гг.
97. Государственная статистическая отчетность по форме 2-ТП (воздух) ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» за 2009-2011 гг.
98. Государственная статистическая отчетность по форме 2-ТП (воздух) ООО «Теплоресурс» за 2011 г.
99. Государственная статистическая отчетность по форме 2-ТП (отходы) ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за 2009-2011 гг.
100. Государственная статистическая отчетность по форме 2-ТП (отходы) ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» за 2009-2011 гг.
101. Государственная статистическая отчетность по форме 2-ТП (отходы) ООО «Теплоресурс» за 2011 г.
102. Декларация безопасности комплекса гидротехнических сооружений ОАО «РУСАЛ Саяногорский Аллюминиевый завод», 2010.
103. Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта «База хранения сжиженного углеводородного газа (пропан-бутана) ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ», 2007 г.
104. Заключение о наличии источников водоснабжения и состоянии подземных вод в районе расположения ОАО «РУСАЛ Саяногорск» / ООО «Минусинская гидрогеологическая партия». – с. Селиваниха, 2012.
105. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ОАО «РУСАЛ Саяногорск» (в т.ч. для арендованных производственных площадок) 2009-2010 гг. / ОАО «РУСАЛ ВАМИ», СПб.
106. Комплексные научные исследования экологического состояния природных сред в зоне влияния Саяногорского алюминиевого завода, выполненные Хакасским республиканским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.
107. Корректировка проекта обустройства санитарно-защитной зоны Саянского промузла / ОАО «РУСАЛ ВАМИ». – Санкт-Петербург, 2006.
108. Лицензия на право пользования недрами КРР № 01115 ВЭ, ООО «Теплоресурс».
109. Отчет об инженерно-геологических изысканиях «Строительство комплекса по прокалке кокса с применением технологии прокаливания в реторных печах в г. Саяногорске» / ОАО «СибВАМИ». – Красноярск, 2012.
110. Отчет о научно-исследовательской работе «Оценка соответствия величины СЗЗ приемлемому риску для здоровья населения» в рамках договора «Сопровождение экспертиз утверждаемой части проектной документации «Опытно-промышленный корпус электролиза для технологий РА-400Т, РА-500 в

- ОАО «РУСАЛ Саяногорск»» (Х. Д. № 17/108-09) / НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина РАМН. – Москва, 2009.
111. Отчёт по договору о создании научно-технической продукции по теме «Организация системы мониторинга популяций редких и исчезающих видов флоры и фауны на территории Койбальской степи (в зоне влияния выбросов Саяногорского алюминиевого завода)» / Государственный природный заповедник «Хакасский» / Руководитель темы зам.директора по НИР к.б.н. Анкипович Е.С. – Абакан: 2005.
112. Отчёт по договору о создании научно-технической продукции по теме «Организация системы мониторинга популяций редких и исчезающих видов флоры и фауны на территории Койбальской степи (в зоне влияния выбросов Саяногорского алюминиевого завода)» / Государственный природный заповедник «Хакасский» / Руководитель темы зам.директора по НИР к.б.н. Анкипович Е.С. – Абакан: 2006.
113. Оценка воздействия на окружающую среду развития Саянского промузла, г. Саяногорск, Республика Хакасия / ООО «ИнЭКА-консалтинг». – Новокузнецк, 2006.
114. Оценка воздействия Саяногорского Алюминиевого завода на почвенный покров: технический отчет за 2011 год / ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации». – Абакан, 2011.
115. Оценка воздействия Саяногорского Алюминиевого завода на почвенный покров: технический отчет за 2010 год / ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации». – Абакан, 2010.
116. Оценка воздействия Саяногорского Алюминиевого завода на почвенный покров: технический отчет за 2009 год / ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации». – Абакан, 2009.
117. Оценка воздействия Саяногорского алюминиевого завода на почвенный покров: научно-технический отчет за 2005 год / ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации». – Абакан, 2005.
118. Оценка воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на почву, снежный покров, поверхностные и грунтовые воды (результаты исследований 1989-2011 годов) / ФГУ ГСАС «Хакасская». – Абакан, 2011.
119. Оценка воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на почву, снежный покров, поверхностные и грунтовые воды (результаты исследований 2010 года) / ФГУ ГСАС «Хакасская». – Абакан, 2010.
120. Оценка воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на почву, снежный покров, поверхностные и грунтовые воды (результаты исследований 2009 года) / ФГУ ГСАС «Хакасская». – Абакан, 2009.
121. Оценка воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на продукцию растениеводства. Результаты научных исследований за 1989-2009 г. / Федеральное Государственное Учреждение Государственная станция агрохимической службы «Хакасская». – Абакан, 2009.
122. Оценка воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на продукцию растениеводства. Результаты научных исследований за 1989-2010 г. / Федеральное Государственное Учреждение Государственная станция агрохимической службы «Хакасская». – Абакан, 2010.
123. Паспорт безопасности опасного объекта. Нового золонакопителя котельной ООО «Теплоресурс», 2011.

124. Письмо Енисейского Управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № ВИ-23-763/68 от 28.04.2010 г. «О регистрации объектов в ГРОРО».
125. Письмо Территориального органа федеральной службы государственной статистики по республике Хакасия № 3298 от 15.10.2012 г. «О демографических показателях».
126. Письмо Управления Роспотребнадзора по Республике Хакасия № 8087 от 16.10.2012 г. «О результатах радиационного контроля».
127. План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в ООО «Теплоресурс», 2010 г.
128. План ликвидации (локализации) аварий железнодорожного цеха на 2012-2013 гг. ОАО «РУСАЛ Саяногорск».
129. План ликвидации (локализации) аварий по ОАО «РУСАЛ Саяногорск» на 2012-2013 гг.
130. План ликвидации (локализации) аварий на тепловой энергетической станции ООО «Теплоресурс», 2010 г.
131. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций при получении продуктов разделения воздуха на установке АК-0,6. ОАО «РУСАЛ Саяногорск», 2009 г.
132. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций на станции сжиженных газов энергоцеха. ОАО «РУСАЛ Саяногорск», 2008 г.
133. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций на станции испарения хлора и аргона. ОАО «РУСАЛ Саяногорск», 2010 г.
134. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций на складе ГСМ и АЗС цеха складского хозяйства. ОАО «РУСАЛ Саяногорск», 2007 г.
135. План по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на складе ГСМ и АЗС цеха складского хозяйства ОАО «РУСАЛ Саяногорск», 2012 г.
136. Пояснительная записка и чертежи. Основные положения. Строительство комплекса по прокалке кокса с применением технологии прокаливания в ретортных печах ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Том 1. Шифр: 501.9110Е306.000.000.2.3.П31 / ОАО «СибВАМИ». – Иркутск, 2012.
137. Пояснительная записка к комплекту гидрогеологических карт на территорию строительства Хакасского алюминиевого завода (2-ая очередь Саяногорского завода) / Минусинская гидрогеологическая партия. – Селиваниха, 2005.
138. Программа мониторинга окружающей среды в расположении ОАО «САЗ» с учетом ввода в эксплуатацию производства ООО «ХАЗ» / ОАО «ВАМИ». – Санкт-Петербург, 2004 г.
139. Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» / ОАО «РУСАЛ ВАМИ». – СПб, 2005.
140. Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ООО «Теплоресурс» / ОАО «РУСАЛ ВАМИ». – СПб, 2005.
141. Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ОАО «РУСАЛ Саяногорск» с учетом арендованных предприятий: ООО «ХАЗ», филиал ООО «РУС-Инжиниринг» в г. Саяногорске,

- ООО «Саяногорский вагоноремонтный завод» / ОАО «РУСАЛ ВАМИ». – Санкт-Петербург, 2010.
142. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ОАО «РУСАЛ Саяногорск» / ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ». – Санкт-Петербург, 2011.
143. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ОАО «РУСАЛ САЯНАЛ» / ООО «Сибтехпроект». – Саяногорск, 2011.
144. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ООО «Теплоресурс» / ФБУ «ЦЛАТИ по Сибирскому ФО». – Красноярск, 2011.
145. Протоколы лабораторных исследований источников централизованного водоснабжения / филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в г.Саяногорске», 2010-2011 годы.
146. Результаты мониторинга поверхностных и подземных вод, потенциально подверженных воздействию ООО «РУСАЛ Саяногорск» в 2009-2011 годы / ФГУ ГСАС «Хакасия». – Абакан, 2011.
147. Результаты производственного мониторинга почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за период 2009-2012 гг.
148. Результаты производственного мониторинга ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за состоянием атмосферного воздуха на границе объединенной СЗЗ и с. Новомихайловка за 2009-2012 гг.
149. Результаты производственного мониторинга подземных вод в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» за период 2009-2012 гг.
150. Схема контроля загрязнения атмосферного воздуха в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «ХАЗ» на 2009-2010 гг.
151. Схема контроля качества подземной природной воды в наблюдательных скважинах в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «ХАЗ» на 2011-2012 годы.
152. Схема контроля загрязнения почв в районе воздействия ОАО «РУСАЛ Саяногорск» и ООО «ХАЗ» на 2011-2012 годы.
153. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям «Комплекс по прокатке нефтяного кокса производительностью 300 тыс. т/год на ОАО «РУСАЛ Саяногорск» / ООО «ИнЭКА-консалтинг». – Новокузнецк, 2012.
154. Технический отчет по почвенным изысканиям в границах подсобного хозяйства акционерного общества «Саяногорский алюминиевый завод» / ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации». – Абакан: 1995 г.
155. Технический отчет «Разработка комплекта документации для декларирования безопасности вводимого в эксплуатацию золонакопителя ООО «Теплоресурс» в.т.ч. преддекларационного акта обследования, критериев безопасности и расчета размера вероятного вреда» / ООО «Экотехнология». – г. Санкт-Петербург, 2011 г.
156. Техничко-экономическое обоснование строительства цеха по прокатке нефтяного кокса с использованием технологии ретортных печей на площадке ОАО «РУСАЛ Саяногорск» производительностью 300 тыс. т/год / ООО «РУСАЛ ИТЦ», 2011.

Опубликованные материалы

157. Антонов И.С. Мониторинг фторидного состояния агроэкосистем в зоне деятельности Саяногорского алюминиевого завода / И.С. Антонов, С.М. Чарков, Н.А. Градобоева, Л.П. Игнатенко, М.М. Мурсалимов; под редакцией к.б.н., доцента

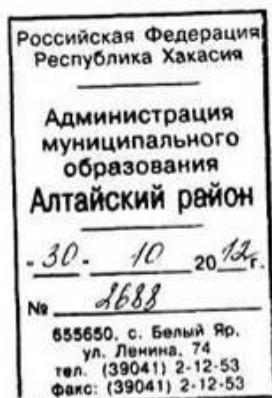
- С.М. Чаркова. – Абакан: Изд. Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова, 2006. – 120 с.
158. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Республики Хакасия в 2011 году» / Правительство Республики Хакасия. – Абакан: 2012.
159. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей природной среды Республики Хакасия в 2010 г.» / Правительство Республики Хакасия. – Абакан: 2011.
160. Государственные доклады «О состоянии окружающей среды Республики Хакасия» за 2005-2009 годы.
161. Доклад Главы муниципального образования Алтайский район «О достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов за 2011 год и их планируемых значениях на 3-х летний период».
162. Доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в республике Хакасия в 2011 году» / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Хакасия. – Абакан, 2012.
163. Доклад о состоянии и использовании земель в Республике Хакасия в 2011 году / Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Хакасия. – Абакан, 2012.
164. Информационное агентство Хакасии: РУСАЛ инвестирует на модернизацию САЗа почти миллиард рублей – Режим доступа: [Электронный ресурс]: <http://www.19rus.info/news/86814.html>
165. Корректировка генерального плана муниципального образования г. Саяногорск / ГУП РХ «Абакангражданпроект». Схема размещения МО г. Саяногорск 1:25000. ГП ЗК-03/06. – Абакан, 2009.
166. Красная книга Российской Федерации. – М., 2001.
167. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Краснобродов И.М., Анкипович Е.С., Вишневецкий И.И. и др. – Новосибирск: Наука, 2002.
168. Материалы территориального планирования «Схема территориального планирования муниципального образования Алтайский район» / ОАО «Иркутскгипродорнии», г. Иркутск, 2010.
169. Материалы территориального планирования «Схема территориального планирования муниципального образования Алтайский район. Факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций» / ОАО «Иркутскгипродорнии», г. Иркутск, 2010.
170. Материалы территориального планирования «Схема территориального планирования Бейского района», Минрегионразвития РФ, ФГУП Российский государственный научно-исследовательский и проектный институт урбанистики (ФГУП РосНИПИУрбанистики), Санкт-Петербург, 2010.
171. Мониторинг «Стратегического плана социально-экономического развития муниципального образования город Саяногорск на среднесрочный период до 2015 года и долгосрочную перспективу до 2020 года» по итогам за 2011 год.
172. Отчет «Анализ социально-экономического развития муниципального образования Бейский район за 2011 год».
173. Официальный сайт администрации г. Саяногорска – Режим доступа: [Электронный ресурс]: <http://sayan-adm.ru>.



174. Официальный сайт Компании РУСАЛ. Экология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusal.ru/development/ecology>
175. Официальный сайт Республики Хакасия – Режим доступа: [Электронный ресурс]: <http://www.r-19.ru/mainpage/economic/perechen.html>.
176. Официальный сайт Росприроднадзора по Республике Хакасия – Режим доступа: [Электронный ресурс]: <http://www.urpnrh.ru/prirod.php>.
177. Официальный сайт Саяно-Шушенского филиала Сибирского Федерального Университета – Режим доступа: [Электронный ресурс]: <http://www.shf-sfu.ru>.
178. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по республике Хакасия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hakasstat.gks.ru/digital/region1/default.aspx>.
179. Официальный сайт ОАО «РусГидро». Саяно-Шушенский филиал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sshges.rushydro.ru/press/Questions_and_answers/#9
180. Перечень предприятий Республики Хакасия в разрезе видов экономической деятельности. Официальный сайт республики Хакасия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.r-19.ru/mainpage/economic/perechen.html>
181. Покровский Д.С. Подземные воды республики Хакасия и водоснабжение населения /Д.С. Покровский, Е.М. Дутова, А.А. Булатов, К.И. Кузеванов / под ред. Д.С. Покровского. – Томск: Изд-во НТЛ, 2001. – 300с.
182. Портал ГУ МЧС России по Республике Хакасия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/library/>
183. Портал исполнительных органов государственной власти Республики Хакасия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.r-19.ru/mainpage/authority/managements/qochs/all-info.html>
184. Пояснительная записка к Докладу Главы муниципального образования город Саяногорск Республики Хакасия о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов (муниципальных районов) за отчетный 2011 год и их планируемых значениях на 3-летний период до 2014 года.
185. Публичная кадастровая карта Росреестра РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://maps.rosreestr.ru/portalonline>
186. Энциклопедия Республики Хакасия в 2 т. / Правительство Респ. Хакасия; науч.-ред. совет.: В. А. Кузьмин (пред.) и др. – Абакан : Поликор, 2007. Т. 1 : А—Н.



ПРИЛОЖЕНИЯ



Директору ООО «ИнЭКА-консалтинг»
Е. Е. Перфильеву

О земельных участках

Уважаемый Евгений Евгеньевич!

Администрация муниципального образования Алтайский район на Ваш запрос от 22.10.2012 № 364 направляет карту рассматриваемой территории с нанесением административных границ муниципального образования Алтайский район и границ населенных пунктов на территории с учетом перспективной застройки. Карты рассматриваемой территории рекомендуем посмотреть в материалах территориального планирования муниципального образования Алтайский район на сайте по адресу: www.mo-altay.ru.

Сообщаем, что на данной территории находится муниципальная земля 605 га, арендатором земельного участка является глава КФХ Васечко Д.С.

Земли природоохранного, рекреационного, историко-культурного, лесного фонда отсутствуют. Магистральные трубопроводы не проведены. Проходит трасса регионального значения «Абакан – Саяногорск».

Приложение: 1 л., в 1 экз.

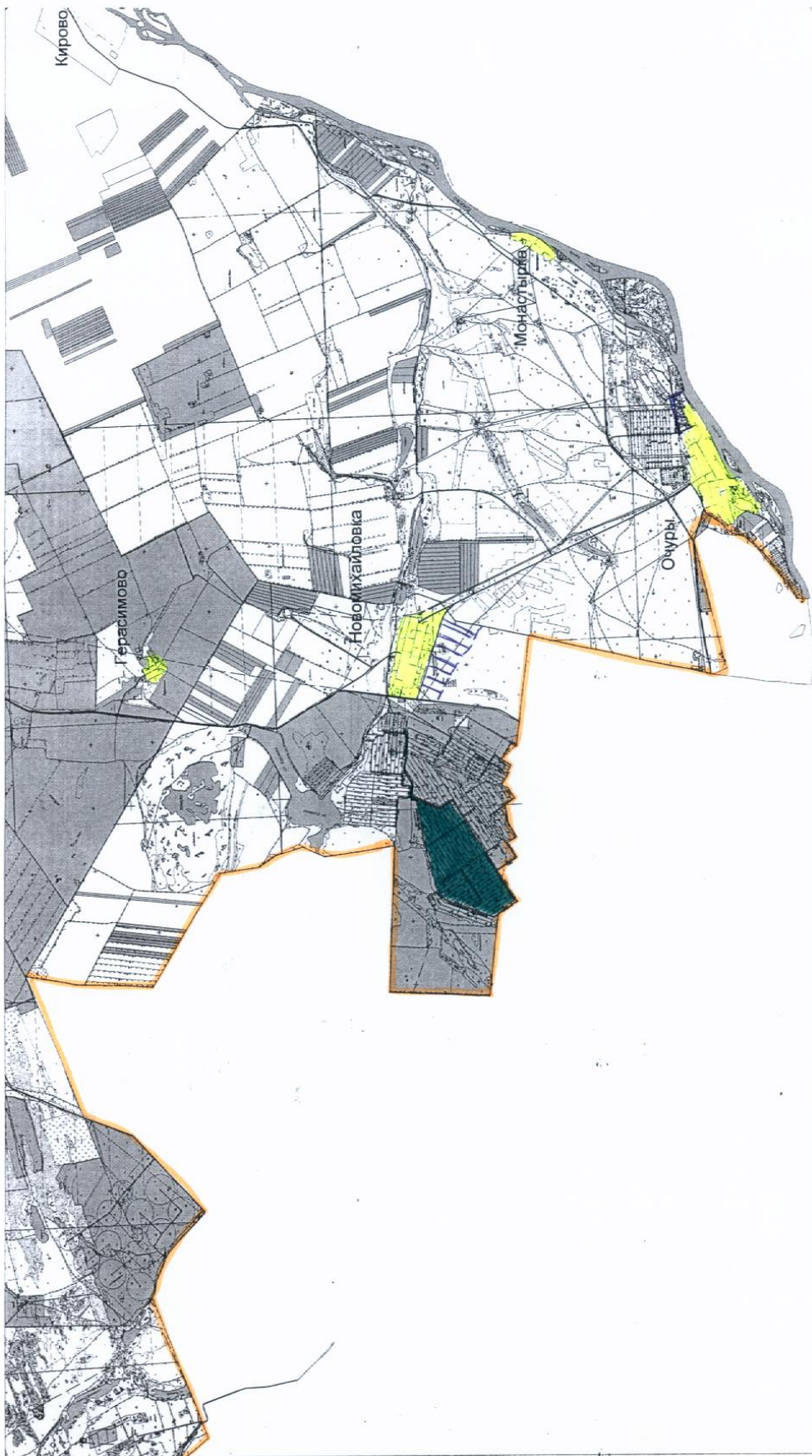
Глава муниципального образования
Алтайский район



В. Д. Пономаренко

Глок
8(39041) 2-12-78

Приложение 1 (продолжение)



- арендуемый земельный участок для ведения КФХ
- участки земельного участка с временной разрешенной застройкой



Российская Федерация
Республика Хакасия
Администрация муниципального образования
Алтайский район
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

20.09.2007

№ 610

с. Белый Яр

Об установлении санитарно-защитной
зоны Саянского промышленного узла

Руководствуясь статьей 56 Земельного Кодекса Российской Федерации, Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и Постановлением Минздрава Российской Федерации от 10.04.2003 № 38 «О введении в действие САНПИН 2.2.1/2.1.1.1200-03»,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Установить санитарно-защитную зону Саянского промышленного узла в соответствии с проектами «Обоснование размера санитарно-защитной зоны (САЗ+ХАЗ) с учетом выбросов загрязняющих веществ от предприятий «Саянская фольга» и «Теплоресурс» (х/д № 046-05-ПА) и «Корректировка проекта по организации и обустройству санитарно-защитной зоны ОАО «САЗ» с полным развитием (САЗ-2) (СЗЗ ОАО «Саяногорский Алюминиевый Завод» и ООО «Хакасский Алюминиевый Завод) в границах согласно Техническому отчету о геодезических работах по закреплению СЗЗ Саянского промышленного узла.
2. Разрешить предприятиям Саянского промышленного узла начать обустройство СЗЗ в соответствии с указанными проектами.
3. Ограничить использование земли в границах СЗЗ согласно требованиям, установленным действующим законодательством и санитарно-эпидемиологическими нормами и правилами.

Глава
муниципального образования
Алтайский район



В.Д. Пономаренко

Российская Федерация
Республика Хакасия
Администрация муниципального образования
Бейский район

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 11 декабря 2007 года.

с. Бея

№ 807

**Об установлении и обустройстве
санитарно защитной зоны Саянского
промышленного узла и возмещении
потерь и убытков сельскохозяйствен-
ного производства**

В связи с завершением работ по закреплению границ санитарно защитной зоны Саянского промышленного узла и подготовкой расчёта возмещения потерь и убытков сельскохозяйственного производства, в соответствии со ст.ст. 56,57 и 58 Земельного Кодекса РФ, Постановлением Правительства РФ от 07.05.2003г. № 262 и Постановлением Главного Государственного врача РФ от 10.04.2003г. № 38 « О введении в действие САНПИН 2.2.1/2.1.1. 1200-03»,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1.Разрешить предприятиям Саянского промышленного узла начать обустройство санитарно защитной зоны в соответствии с проектами « Обоснование размера СЗЗ (ХАЗ-САЗ) с учетом выброса загрязняющих веществ от предприятий « Саянская фольга» и «Теплоресурс»» (х/д № 046-05-ПА) и «Корректировка проекта по организации и обустройству СЗЗ ОАО « САЗ» с полным развитием (САЗ-2) (СЗЗ ОАО «Саяногорский алюминиевый завод» и ООО « Хакасский алюминиевый завод»»).

3.Ограничить использование земли в границах СЗЗ согласно требованиям, установленным действующим законодательством и санитарно-эпидемиологическими нормами и правилами на площади 33663801 кв.м.

4.Установить санитарно защитную зону Саянского промышленного узла в границах согласно техническому отчёту о геодезических работах по закреплению СЗЗ Саянского промышленного узла.

5.Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации Стефаниди Н.М.

Глава администрации



Крафт В.А.

**МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент растениеводства,
химизации и защиты растений

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
государственная станция
агрохимической службы «Хакасская»

655017 Республика Хакасия,
г. Абакан, ул. Хакасская, 25
тел. (3902)34-35-08(ф), 34-35-09(бух.)
E-mail: agro@khakasnet.ru
agrohim_19@mail.ru

ИНН 1901013790 КПП 190101001
ОГРН 1021900521500

ООО «ИнЭка-консалтинг»
Директору Перфильеву Е.Е.

Исх.№ 253 от 06.11.2012г.

Согласно заявки ООО «ИнЭка-консалтинг» г. Новокузнецка от 21.09.2012 года специалисты ФГБУ ГСАС «Хакасская» в составе начальника отдела мониторинга плодородия почв В.В. Елизарьева, зав. лабораторией Н.В. Идимешева отобрали образцы почв на площадке строительства комплекса по прокалке кокса на территории ОАО «РУСАЛ Саяногорск». Акт отбора № 8 от 11.10.2012 г. Результаты исследований отображены в протоколе лабораторных испытаний № 518 от 22.10.2012 года (протокол прилагается).


Почвенный покров площадки представлен малоразвитой среднесуглинистой и малоразвитой тяжелосуглинистой почвой (описание почвенных разрезов прилагается).

Согласно результатов анализов почвенных проб, отобранных по горизонтам почвенного разреза (P1, P2), почва характеризуется средним содержанием гумуса (с глубиной содержание гумуса уменьшается), низким содержанием нитратного азота, подвижного фосфора, обменного калия. По степени карбонатности почва малокарбонатная, по степени засоления – назасоленная, несолонцеватая.

В почвенных пробах № 1, № 2, отобранных методом конверта, содержание валовых форм тяжелых металлов (цинка-Zn, меди-Cu, свинца-Pb, кадмия-Cd, никеля-Ni, кобальта-Co) не превышает ПДК, ОДК. Содержание ртути – Hg, мышьяка-As также ниже ПДК, ОДК. Количество водорастворимой формы фтора превышает ПДК в 8,7-12,4 раза.

Содержание нефтепродуктов находится в пределах фонового уровня (от 100-500 мг/кг). В образце № 1 бенз(а)пирен не обнаружен, в образце № 2 количество бенз(а)пирена превышает ПДК в 2 раза.

Радиологические исследования показали, что плотность загрязнения почвы цезием-137 (Cs^{137}) и стронцием-90 (Sr^{90}) не превышает допустимых значений для Sr^{90} – 0,1 кк/км², для Cs^{137} – 1 кк/км². Экспозиционная мощность излучения (гамма-фон) не превышает среднего значения по Республике Хакасия (0,13 мкзв/час-13 мкР/час) и санитарную норму Российской Федерации, которая составляет 0,20 мкзв/час (20 мкР/час).

Директор ФГБУ ГСАС «Хакасская»  Градобоева Н.А./

Исполнители:
Тел. 34-35-07 Елизарьев В.В.
Тел. 34-35-06 Таранова Ф.А.

Приложение 4 (продолжение)

**МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

 Департамент растениеводства,
химизации и защиты растений

 Федеральное государственное
бюджетное учреждение
государственная станция
агрохимической службы «Хакасская»

 655017 Республика Хакасия,
г. Абакан, ул. Хакасская, 25
тел. (3902)34-35-08(ф), 34-35-09(бух.)
E-mail: agro@khakasnet.ru
agrohim_19@mail.ru

 ИНН 1901013790 КПП 190101001
ОГРН 1021900521500

 Описание почвенных разрезов
на площадке строительства
комплекса по провалке кокса на
ОАО «Русал Саяногорск»
Исх.№ 254 от 06.11.2012г.
 Разрез 1. САЗ территория завода. 300 м к югу от котельной 50 м от дороги на полигон ТБО
(N53,20667° E 091,46227°)

Генетический горизонт, глубина (см)	Глубина взятия образца (см)	Описание
А 0-19	5-15	Коричневато-серый, порошисто-комковатый, плотный, среднесуглинистый, сухой, от соляной кислоты не вскипает, встречаются включения хряща и гальки до 5%, пронизан корнями растений, переход резкий по гранулометрическому составу и цвету.
С 19-55	20-40	Галька, хрящ, щебень до 15-20см, заполнитель супесь. Светло-серый с белесоватым оттенком, бесструктурный, рыхлый, вскипает от соляной кислоты слабо.
Малоразвитая среднесуглинистая почва		

 Разрез 2. САЗ территория завода. 100 м к югу от котельной 30 м от дороги на полигон ТБО
(N53,20685° E 091,46099°)

Генетический горизонт, глубина (см)	Глубина взятия образца (см)	Описание
А 0-12	2-10	Тёмно-серый, тяжелосуглинистый, порошисто-комковатый, сухой, плотный, включения гальки и хряща до 5%, пронизан корнями растений, переход резкий по цвету.
В 12-24	14-22	Коричневато-серый, тяжелосуглинистый, плотный, сухой, комковатый, с включением гальки и хряща до 10%, редкие корни растений, переход резкий по цвету и гранулометрическому составу.
С 24-55	25-40	Светло-серый, галечник, хрящ и щебень диаметром до 20 см, заполнитель супесь, бесструктурный, рыхлый, сухой, вскипание от HCl слабое.
Малоразвитая тяжелосуглинистая почва		

 Начальник отдела мониторинга почв
и применения средств химизации
ФГБУ ГСАС «Хакасская»

 / *Кравченко* / Елизарьев В.В./

Приложение 4 (продолжение)

№ п/п	Наименование образца, глубина отбора, см	Содержание тяжелых металлов, мг/кг										As, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирены, мг/кг	Фторводородистый оримый, мг/кг	
		Валовые формы														
		Zn	Cu	Pb	Cd	Ni	Co	Hg								
1	№ 1 0-30	32,7±5,8	11,9±2,1	7,45±1,32	0,144±0,025	40,4±7,1	6,56±1,16	0,028 ±0,008	4,65 ± 0,83	10,2 ± 4,6	< 0,005	87,9 ± 19,4				
2	№ 2 0-30	33,5±5,9	9,47±1,67	6,46±1,17	0,155±0,027	19,3±3,4	6,35±1,12	0,028 ±0,008	5,55 ± 0,99	< 5,0	0,0477±0,0119	124,3 ± 27,3				
НД на металлы испытаний		МУ по определению тяжелых металлов в почвах с/х угодий и продукции растениеводства. МСХ ЦИНАО 1992 г.										МСХ ЦИНАО 1993	М 03-03-97	ПН/Ф 16.1.2.2.3.39-03	ПНД Ф 16.1.54-08	
ГДК		220	132	32	2,0	80	п/п	2,1	10	Фоновое 100-500	0,02	10,0				

№ п/п	№ образца, глубина отбора, см	Содержание радионуклидов, Бк/кг					Плотность загрязнения почвы ¹³⁷ Cs, кб/км ²	Гамма-фон, мкЗв/час
		¹³⁷ Cs	²²⁶ Ra	²³² Th	⁹⁰ Sr			
1	№ 1 0-30	6,5 ± 4,0	22,4 ± 13,0	28,8 ± 10,0	2,2 ± 0,2	0,030 ± 0,014	0,12 ± 0,02	
2	№ 2 0-30	24,4 ± 4,6	27,6 ± 8,6	23,2 ± 6,0	3,8 ± 0,4	0,082 ± 0,016	0,13 ± 0,02	
НД на металлы испытаний		Методика измерения активности радионуклидов в счетных образцах на сцинтиляционном гамма-спектрометре с использованием программного обеспечения "Прогресс". М. 2004.						

Зам. начальника ИЛ Таранова Ф.А. Исполнители *Федот* Береженко О.В., *Байнова* Байнова Л.К.

Примечание: Данный протокол испытаний ведется только образцов, подвергнутых этим испытаниям. Запрещается частичное копирование, пересылка протокола без разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС «Хакасская»



Протокол № 518, лист 3 из 3-х

Приложение 4 (продолжение)

ФГУ Государственная станция агрохимической службы «Хакасская»

Испытательная лаборатория

Юридический адрес: 655017 Р. Хакасия, г. Абакан, ул. Хакасская, 25
 телефон: (3902) 34-35-06, факс (3902) 34-35-08

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории РОСС RU.0001.514619 зарегистрирован в Г осударственном реестре 17.02.2009 г.

ПРОТОКОЛ
лабораторных испытаний
 № 518 от « 22 » октября 2012 г.

1. Наименование организации (заявитель): ООО «ИНЭКА – КОНСТАЛТИНГ»
2. Юридический адрес заказчика: Россия, г. Новокузнецк, ул. Лазо, д. 4
3. Наименование образцов (проб): почва
4. Количество образцов, их масса: 7(семь) 5 Регистрационный номер проб: № 2052-2058
6. Время и дата отбора: 11.10.2012 г. 7. Дата поступления пробы в ИЛ: 11.10.12 г.
8. Ф.И.О., должность производившего отбор проб: Начальник отдела ФГБУ ГСАС «Хакасская» Елизарьев В.В., руководитель ГУП Максим В.В., акт отбора № 8 от 11.10.12 г.
9. Результаты испытаний:

№ п/п	Наименование образца, глубина отбора, см	рН	Гумус, %	N – NO ₃ , мг/кг	P ₂ O ₅ , мг/кг		K ₂ O, мг/кг	СО ₂ , %	ЕКО, мг-экв/100 г	Na обменный, ммоль в 100г.	Плотный остаток, %
					по Мачигину						
Разрез 1											
1	№3 5-15	7,2 ± 0,2	4,60 ± 0,69	2,1 ± 0,3	8,5 ± 2,6	166 ± 16	105 ± 11	0,52 ± 0,08	27,7 ± 5,5	< 0,5	0,118 ± 0,023
2	№4 20-40	8,1 ± 0,2	2,97 ± 0,59	1,4 ± 0,2	8,9 ± 2,7	100 ± 10	93 ± 9	0,35 ± 0,05	15,8 ± 3,2	< 0,5	0,154 ± 0,031
Разрез 2											
3	№5 2-10	6,4 ± 0,2	7,85 ± 0,79	1,6 ± 0,2	7,7 ± 2,3	577 ± 58	105 ± 11	0,52 ± 0,08	37,6 ± 7,5	< 0,5	0,170 ± 0,034
4	№6 14-22	7,2 ± 0,2	4,05 ± 0,61	1,8 ± 0,2	6,6 ± 1,9	105 ± 11	93 ± 9	0,35 ± 0,05	25,7 ± 5,2	< 0,5	0,174 ± 0,034
5	№7 25-40	7,6 ± 0,2	2,07 ± 0,41	1,5 ± 0,2	9,4 ± 2,8	93 ± 9	93 ± 9	0,17 ± 0,03	13,9 ± 2,8	< 0,5	0,092 ± 0,018
ИД на методы испытаний		ГОСТ 26423-85	ГОСТ 26213-91	ГОСТ 26951-86	ГОСТ 26205-91			*	ГОСТ 17.4.4.011-84	ГОСТ 26950-86	ГОСТ 26423-85

*- Методические указания по определению углекислоты карбонатов. Москва-1984 ЦИНАО

Приложение 4 (продолжение)

№ п/п	Наименование образца, глубина отбора, см	Гранулометрический состав, %								Краткое название по грансоставу
		Песок средний 1-0,25 мм.	Песок мелкий 0,25-0,05 мм.	Пыль крупная 0,05-0,01 мм.	Пыль средняя 0,01-0,005 мм.	Пыль мелкая 0,005-0,001 мм.	Ил < 0,001 мм.	Физическая глина < 0,01 мм		
Разрез 1										
1	№3 5-15	19,00	11,70	27,59	7,53	15,36	18,82	41,71	суглинок средний	
2	№4 20-40	41,69	14,64	21,98	6,85	11,95	2,89	21,69	суглинок легкий	
Разрез 2										
3	№5 2-10	10,03	14,07	26,85	8,17	17,56	23,32	49,05	суглинок тяжелый	
4	№6 14-22	10,82	12,23	28,82	9,31	17,58	21,24	48,13	суглинок тяжелый	
5	№7 25-40	41,53	10,39	25,58	5,61	13,21	3,68	22,50	суглинок легкий	
НД на метод испытаний		Агрохимические методы исследования почв. М. Наука 1975 г								

Приложение 5



ОАО «РУСАЛ ВАМИ»

ОГМО/65 от 04.03.2010 г.

СПРАВКА

ГУ «Хакасский ЦГМС» предоставляет Вам климатические характеристики по метеостанции Бея:

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца, °С	+25,1
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца, °С	-21,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	4
СВ	10
В	5
ЮВ	4
Ю	10
ЮЗ	50
З	14
СЗ	3
Коэффициент рельефа местности	1,01
Скорость ветра, повторяемость превышения которой, по многолетним данным составляет 5%, м/с	8,6

Начальник ГУ «Хакасский ЦГМС»




В.А.Гусейнов

Т.В.Иванова
34-46-20

Приложение 6



18.10.2012г

ООО «ИнЭКА-консалтинг»

СПРАВКА

Хакасский ЦГМС – филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС» предоставляет климатические данные по МС Бея (ближайшая по климатическим характеристикам к г. Саяногорску):

1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы 200;
2. Коэффициент рельефа местности 1,01
3. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-13,9	-6,2	3,2	10,5	16,2	18,3	15,7	9,4	2,2	-6,8	-13,4	1,6

4. Абсолютный максимум температуры воздуха +37°С
5. Абсолютный минимум температуры воздуха -47°С
6. Продолжительность периода с положительными температурами

Температура	+5	+10	+15
дни	162	120	76

7. Месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,4	8,5	10,4	23,9	48,2	68,8	85,0	69,8	48,0	27,1	16,6	12,0	428,1

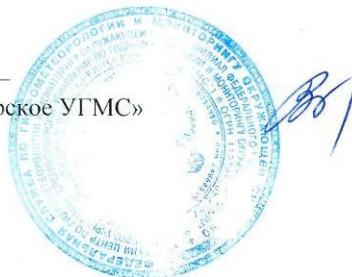
8. Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,4	2,5	2,9	3,6	3,5	2,7	2	2,1	2,3	2,8	3,4	2,9	2,8

9. Наибольшая скорость ветра (1 раз в 20 лет) 36м/с
10. Максимальный порыв 46м/с
11. Повторяемость туманов, дни

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,2	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,4	0,7	1,2	1,4	1,3	1,4	9,5

Директор Хакасского ЦГМС –
филиала ФГБУ «Среднесибирское УГМС»



В.А.Гусейнов

Иванова Т.В.
34-46-20

Федеральная Служба
по гидрометеорологии
и мониторингу
окружающей среды
Государственное учреждение
"Хакасский республиканский
центр по гидрометеорологии и
мониторингу
окружающей среды"
ГУ «Хакасский ЦГМС»

655003 Республика Хакасия
г. Абакан, ул. Вяткина, 66, а/я 477
тел.: 22-50-54; факс 34-84-84
телекс 150129 ZOND
E-mail: cgms@khakasnet.ru

КЛМС № 45 от 23.03.2010 г.
На № 01-02/10-103 от 15.02.2010 г.

190106 Россия
г. Санкт-Петербург
Средний пр., 86
ОАО «РУСАЛ Всероссийский
Алюминиево-магниевый Институт»
Генеральному директору
Р.Б. Некрасову

**Значения фоновых концентраций примесей в атмосферном воздухе
г. Саяногорска за пятилетний период**

Примесь	Номер ПНЗ	Фоновые концентрации, мг/м ³				
		Скорость ветра, м/с				
		0-2		3-U*		
		Направление				
		любое	С	В	Ю	З
Взвешенные вещества	2	0,227	0,254	0,206	0,157	0,205
Диоксид серы	2	0,032	0,036	0,032	0,028	0,030
Азота диоксид	2	0,066	0,055	0,056	0,057	0,054
Фториды твердые	2	0,016	0,012	0,013	0,014	0,016
Фторид водорода	2	0,009	0,007	0,008	0,009	0,008
Формальдегид	2	0,010	0,010	0,010	0,010	0,008
Бенз(а)пирен	2	5,7*10 ⁻⁶				

Примечание: U* - многолетняя скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%
ПНЗ №2 - Заводской мкрп, школа №2

Начальник ГУ «Хакасский ЦГМС»

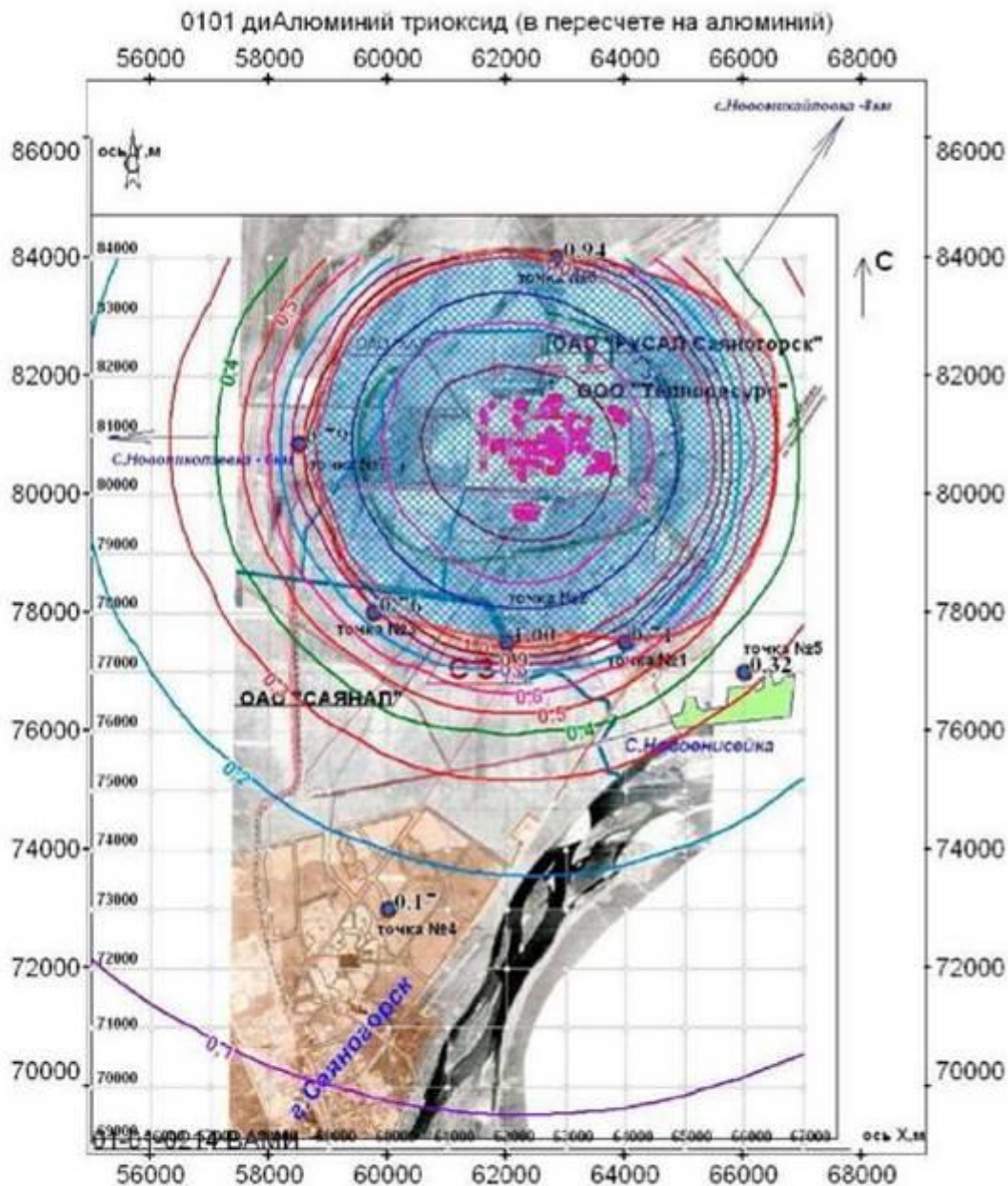
Исп.: Бычкова Л.В.
34-46-21



В.А. Гусейнов

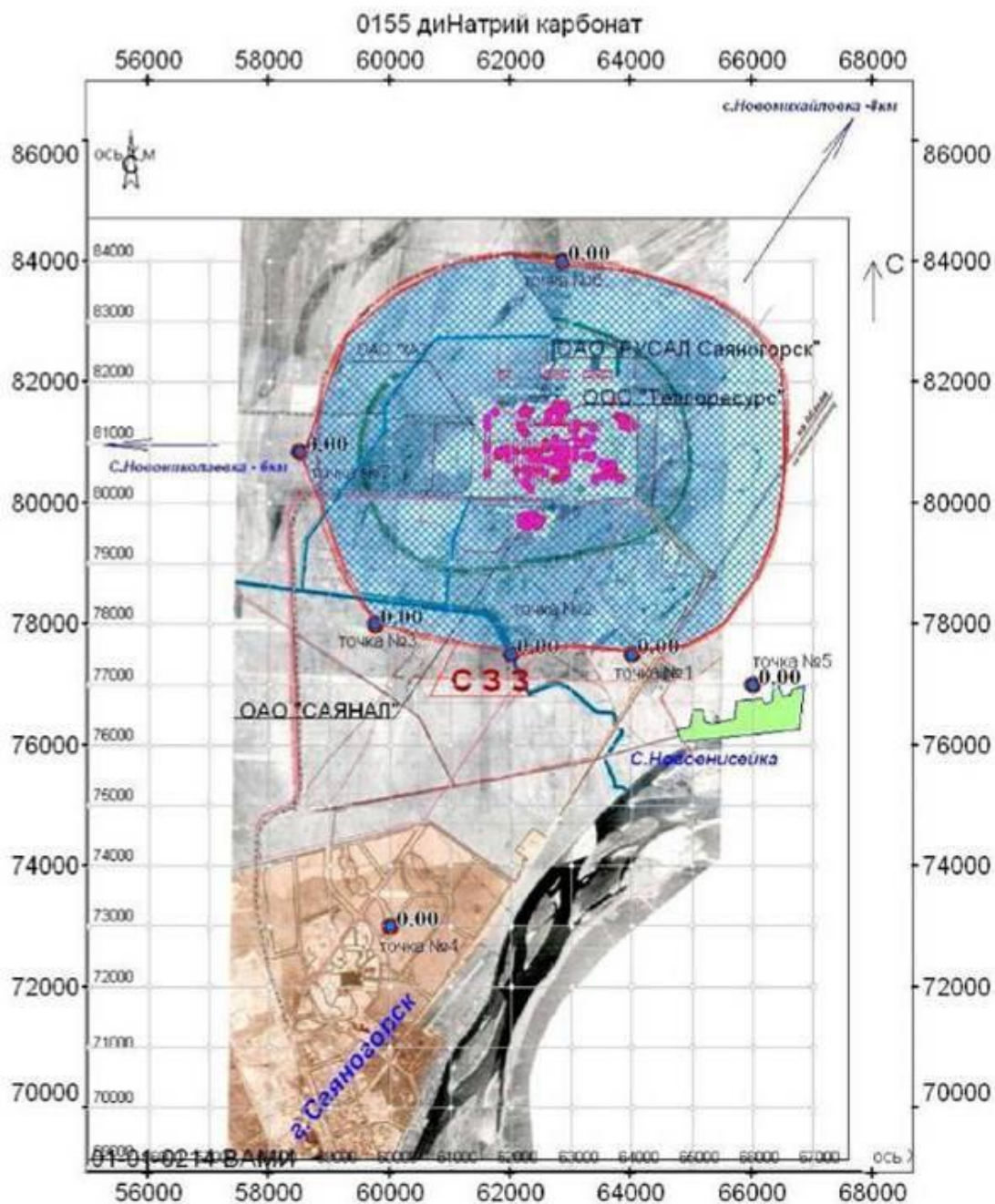
ОАО «РУСАЛ ВАМИ»
Входящий № 0106-05/10-248
07.04.2010 г.

Схемы распределения расчетных максимальных концентраций значимых загрязняющих веществ в контрольных точках



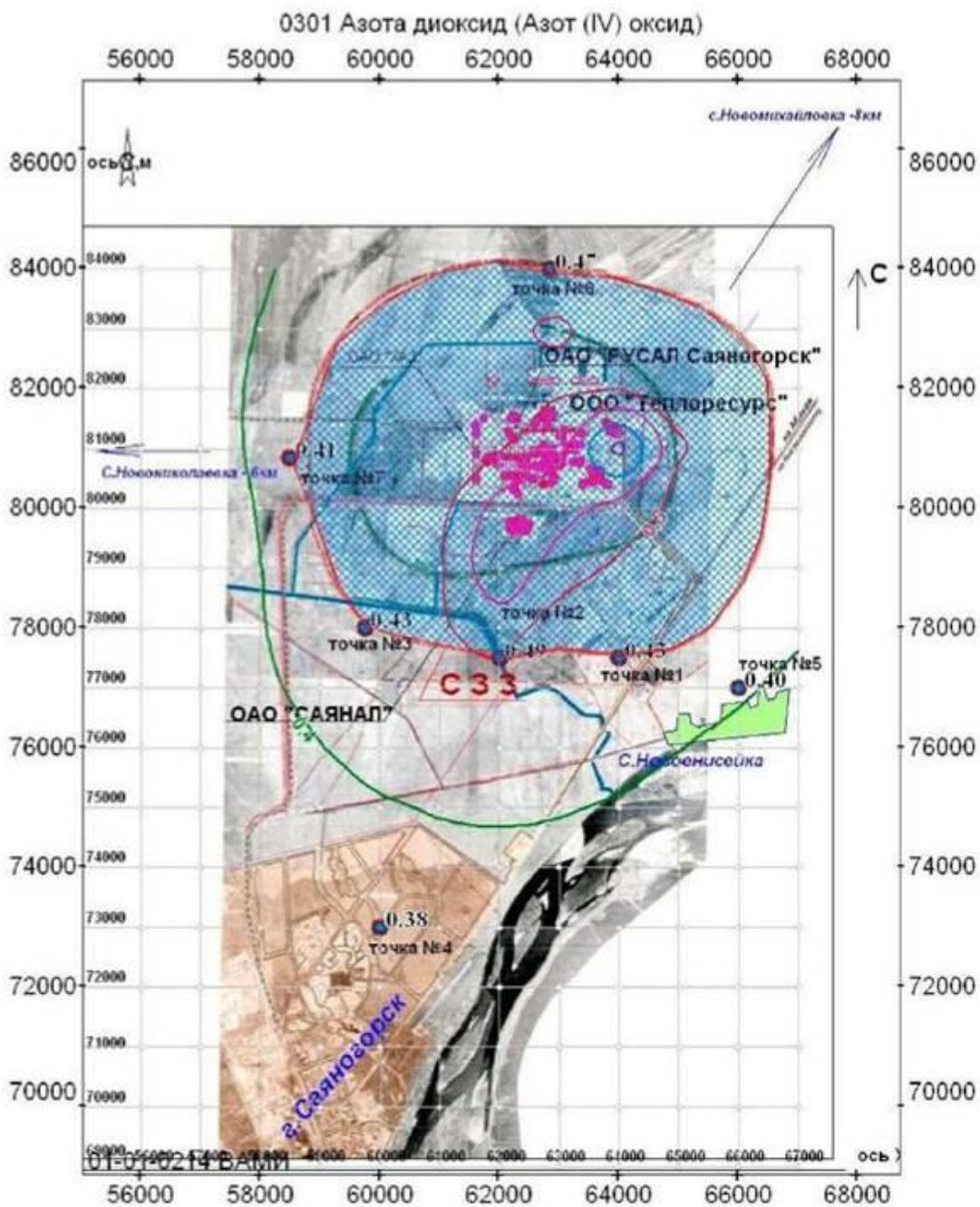
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 15; вар.расч.26; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:97900

Приложение 8 (продолжение)



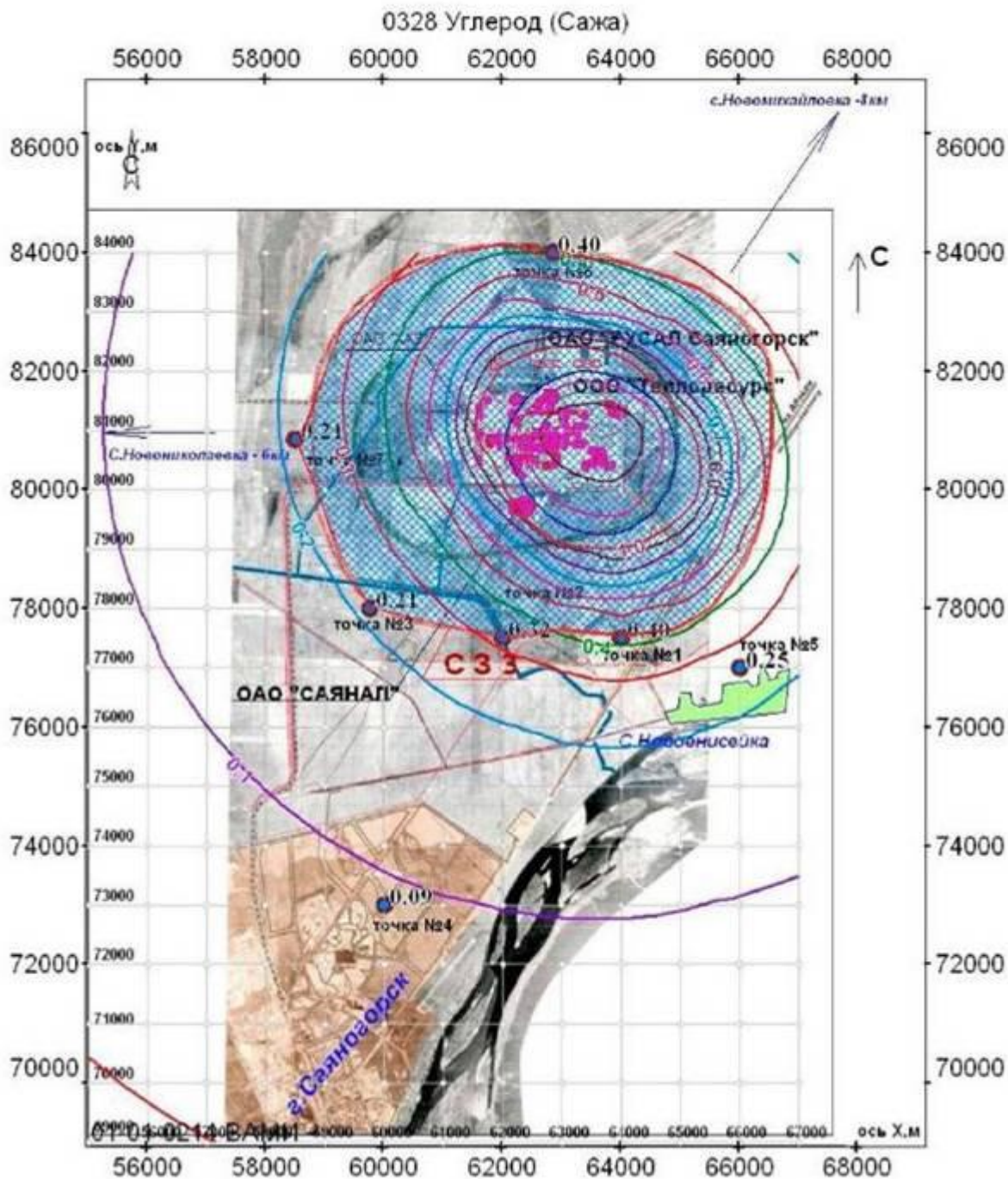
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:94800

Приложение 8 (продолжение)



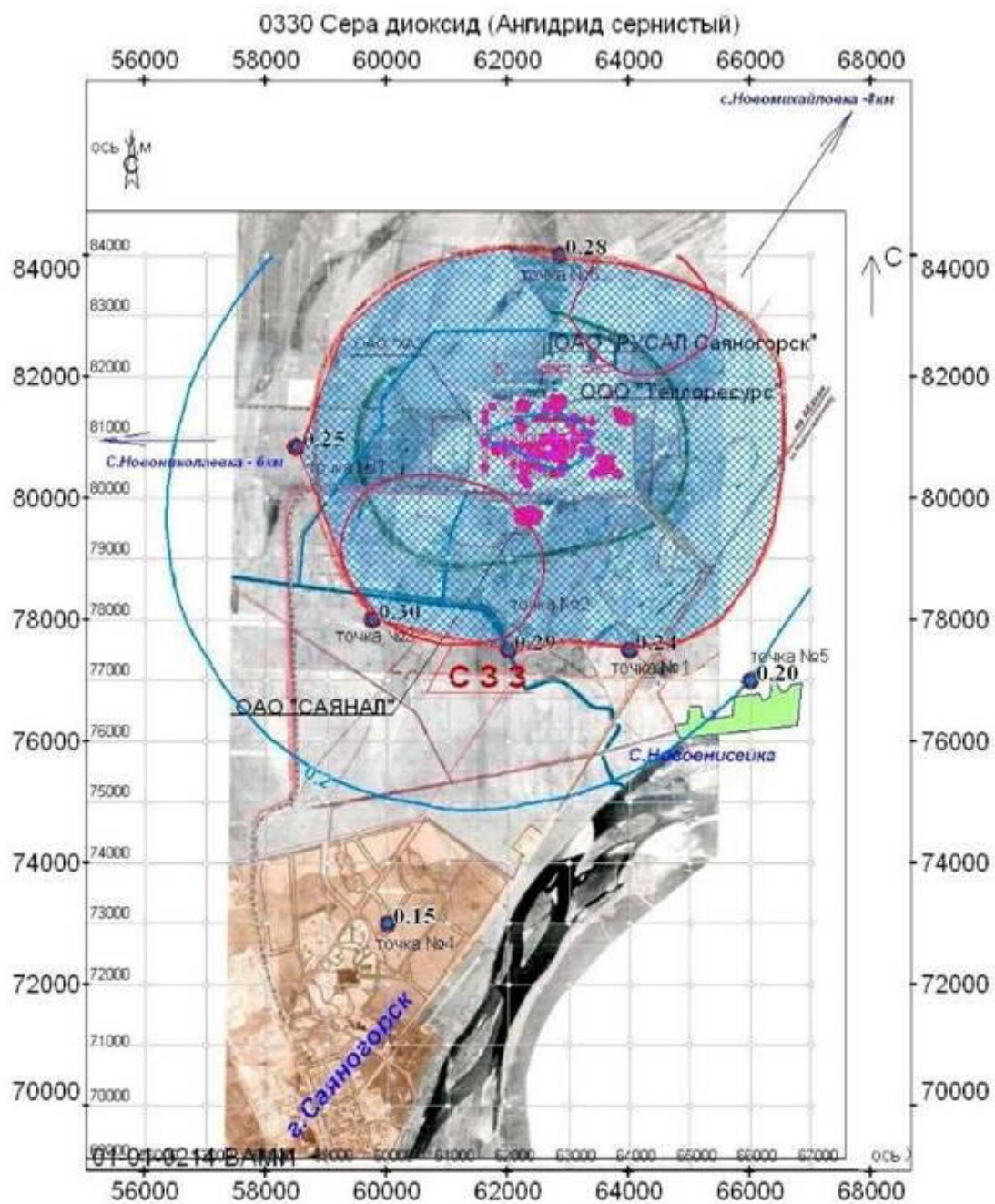
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 11; вар.расч.18; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:94500

Приложение 8 (продолжение)



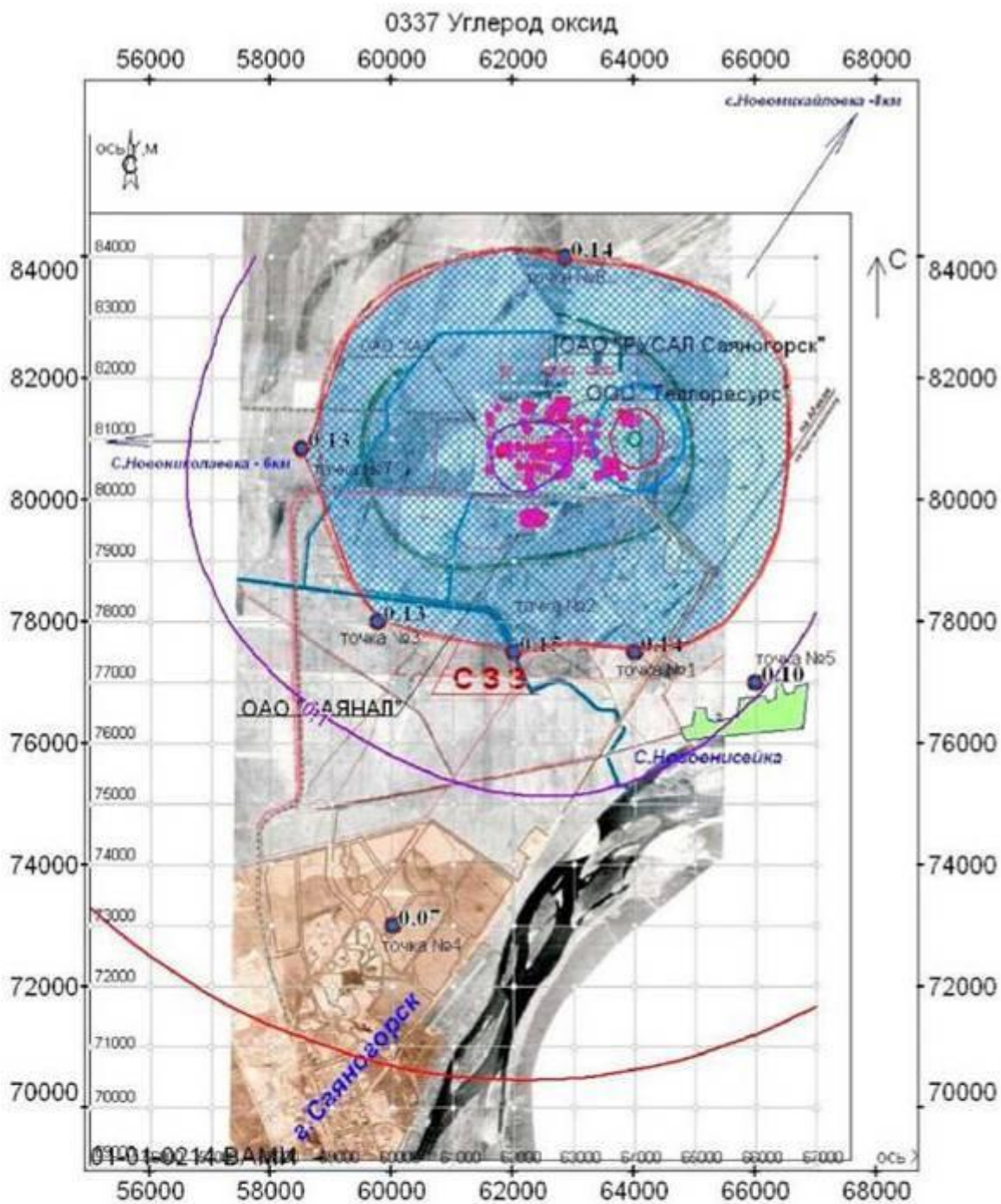
35. ОАО СА3 (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 11; вар.расч.18; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:98200

Приложение 8 (продолжение)



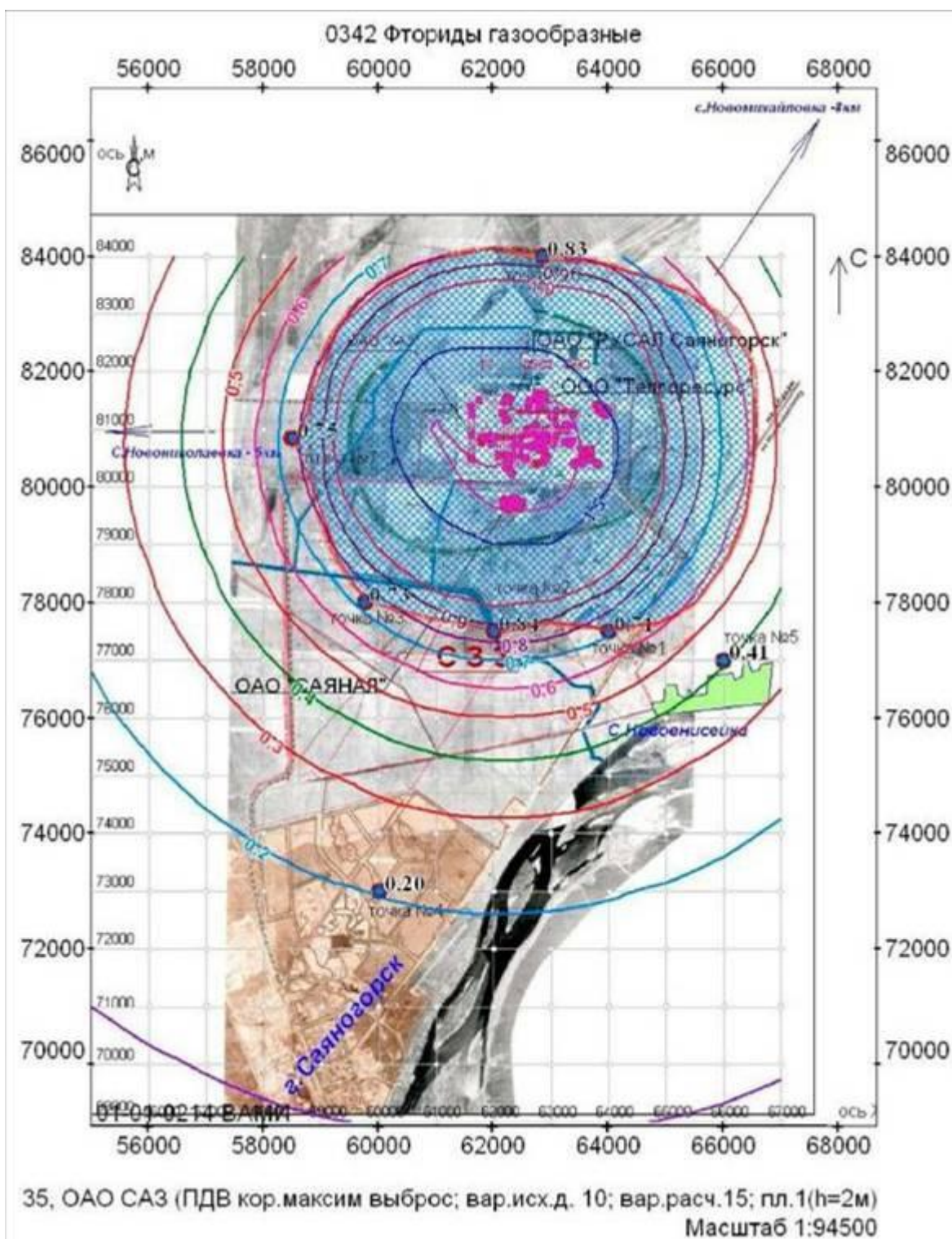
35, ОАО САЗ (ПДВ кор. максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:94300

Приложение 8 (продолжение)

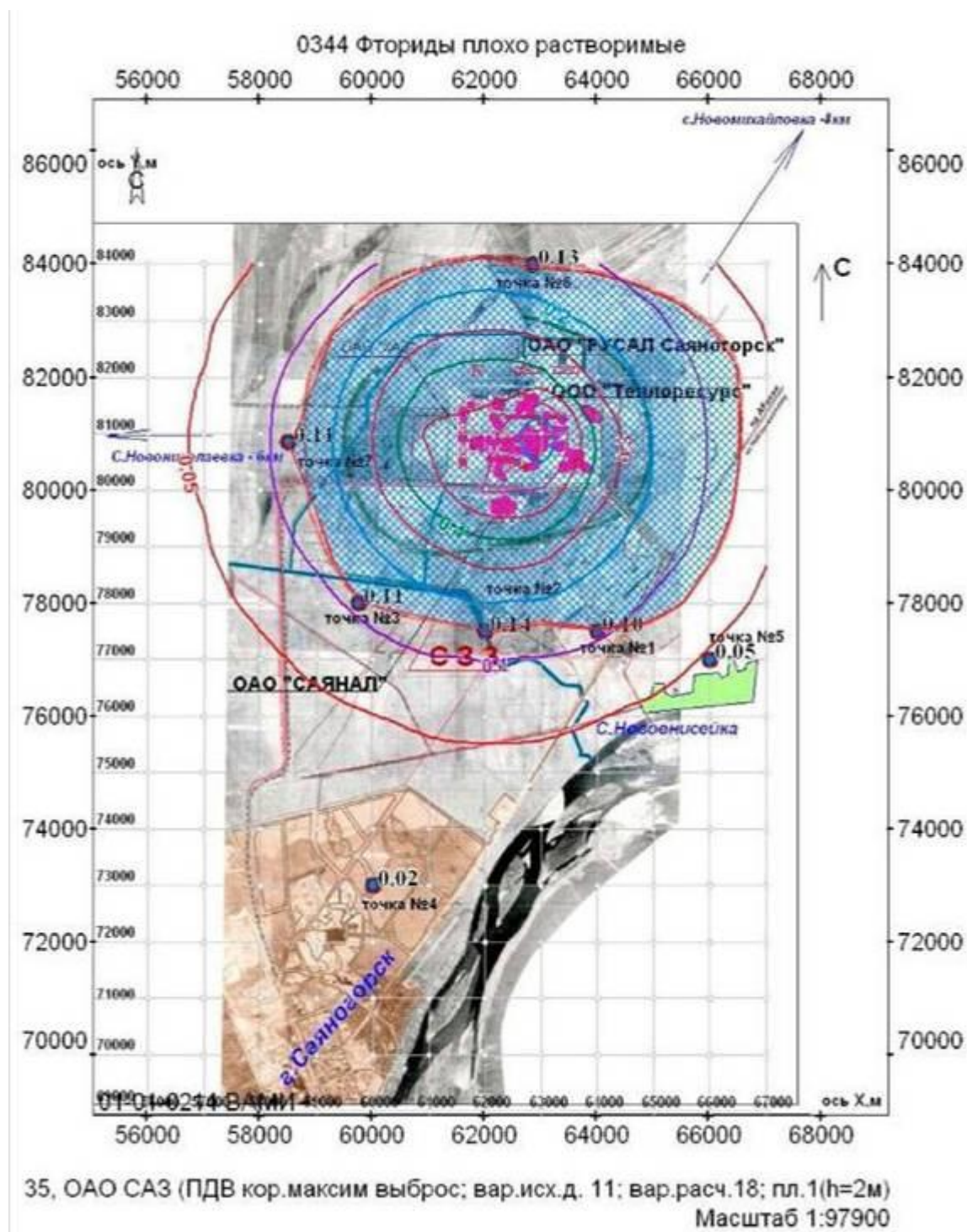


35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:95300

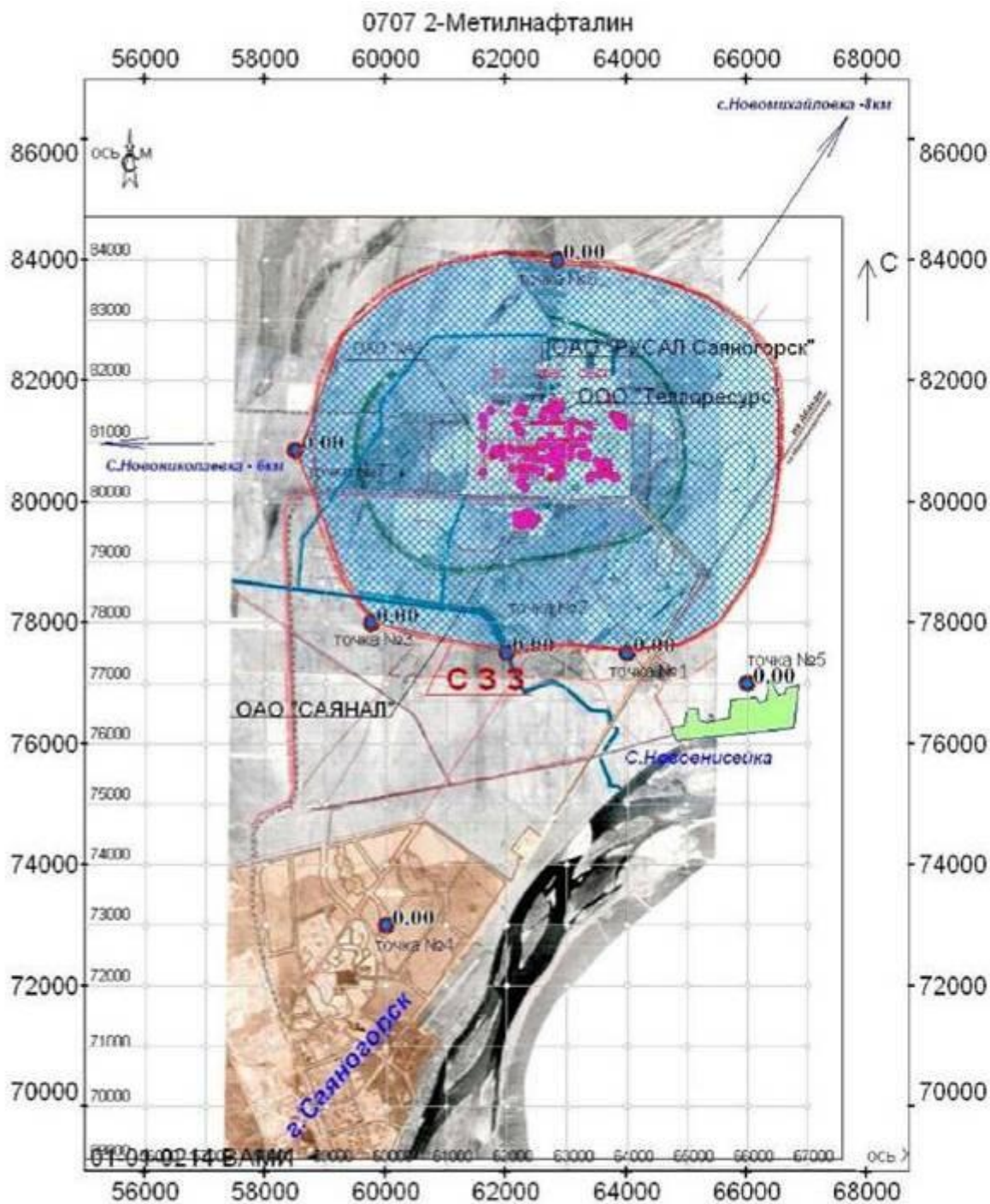
Приложение 8 (продолжение)



Приложение 8 (продолжение)

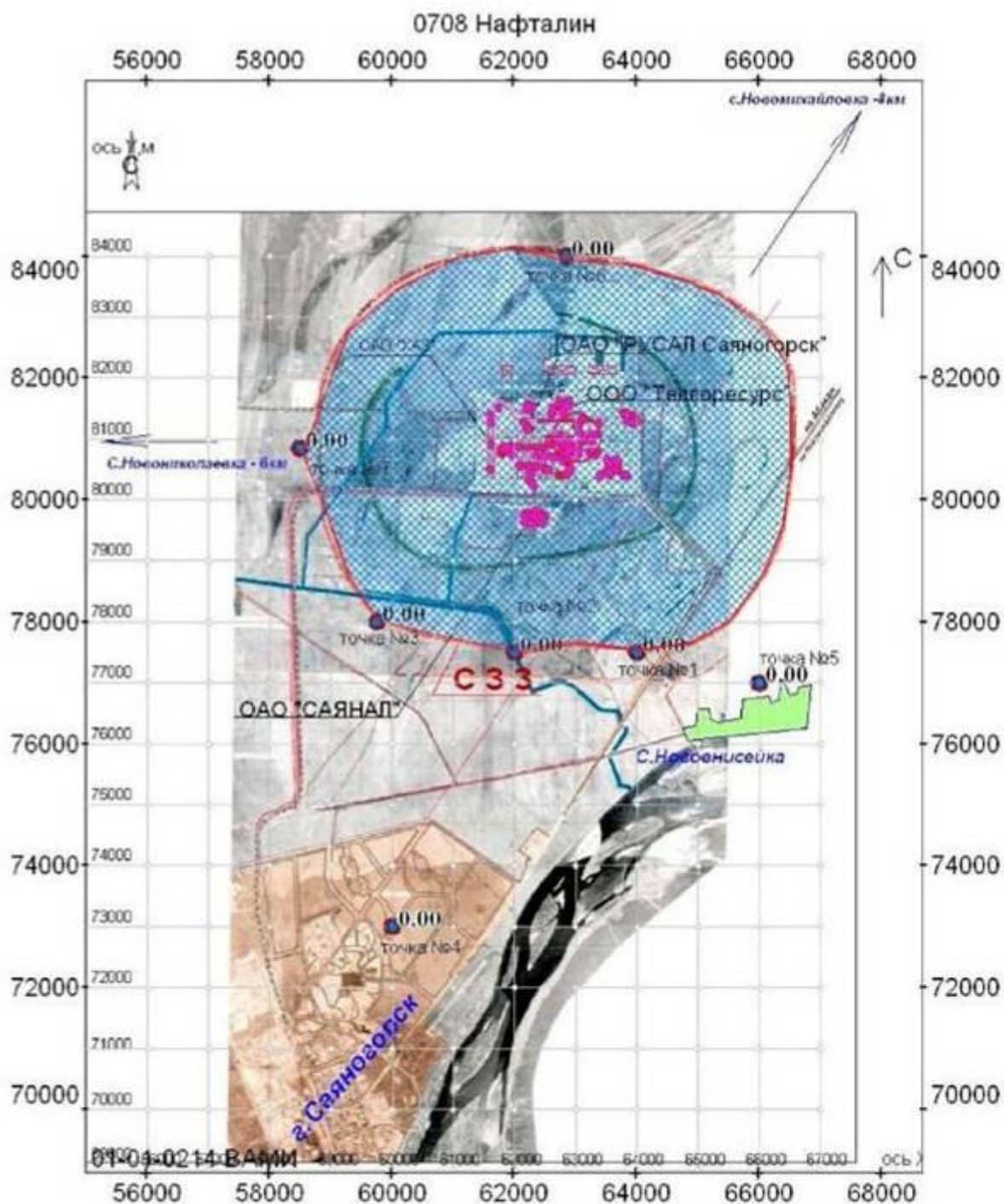


Приложение 8 (продолжение)



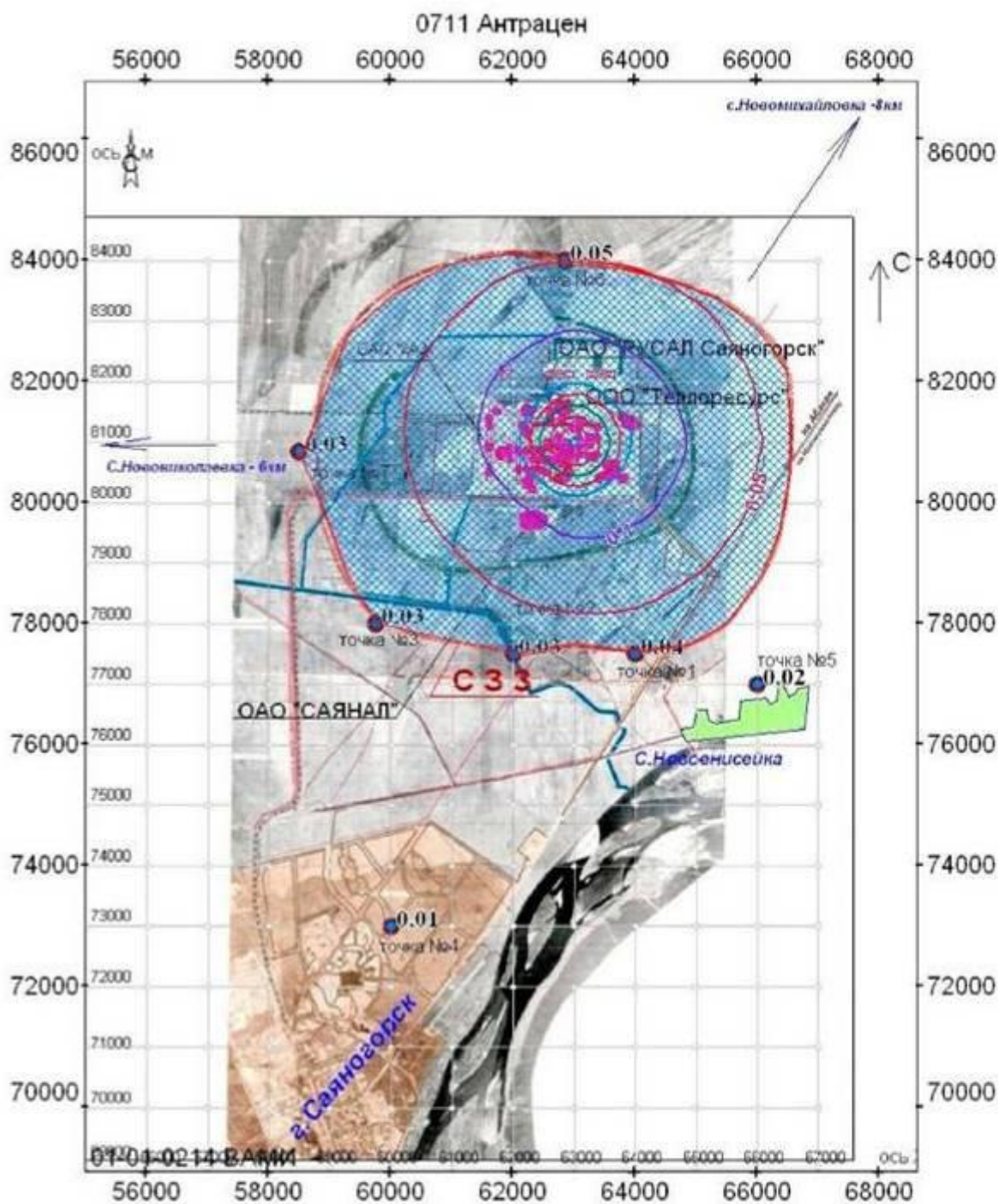
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:94800

Приложение 8 (продолжение)



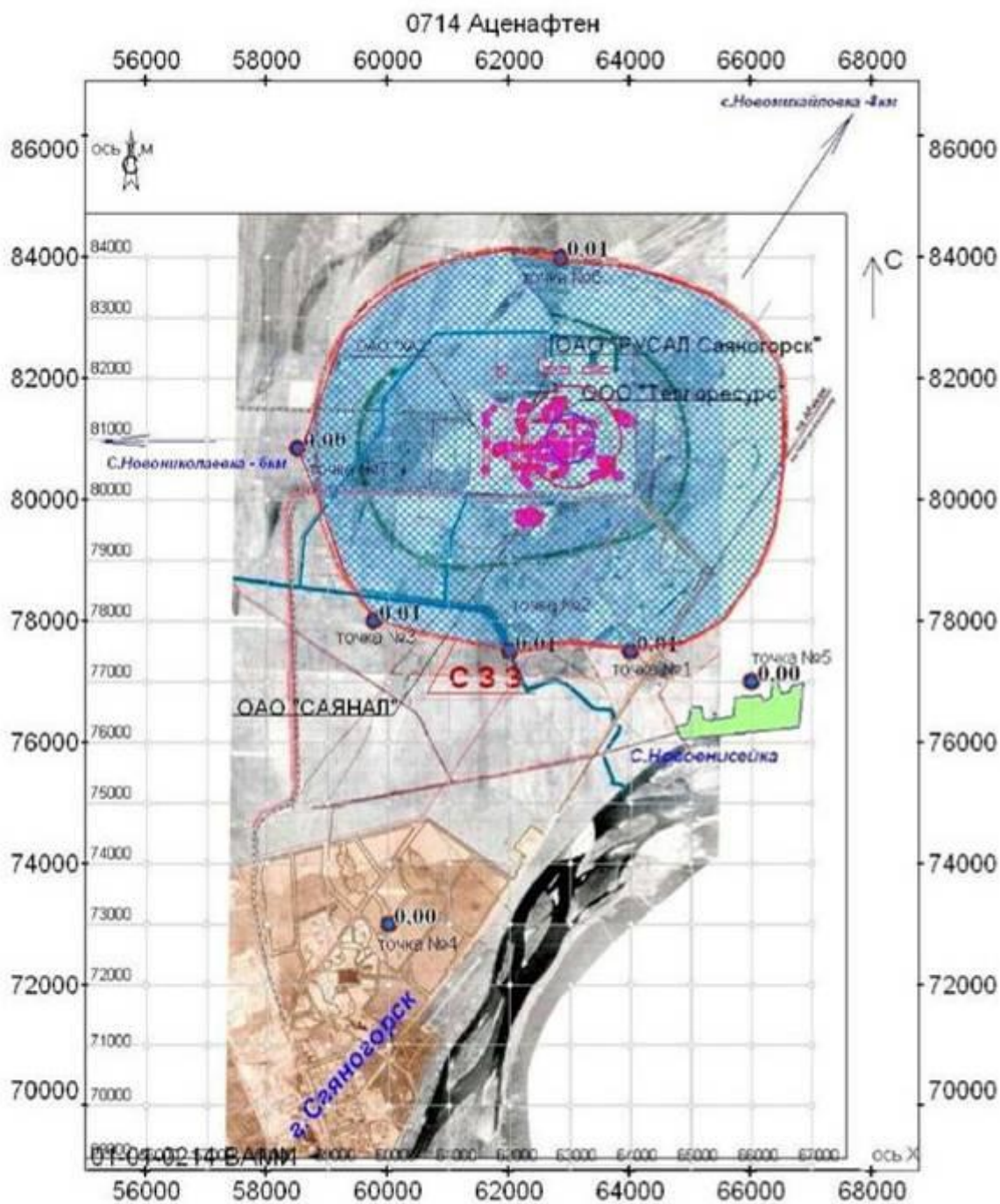
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:94500

Приложение 8 (продолжение)



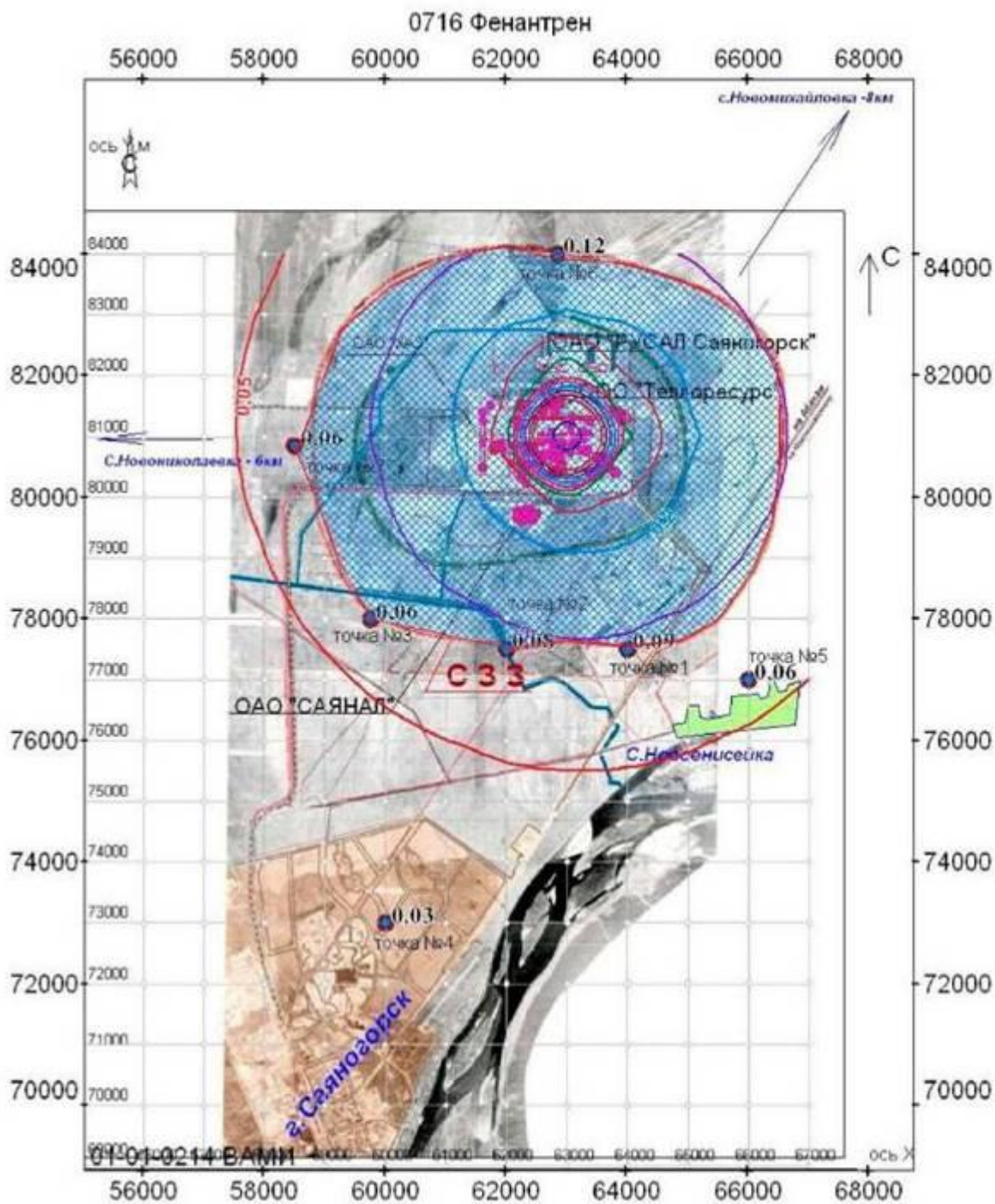
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(н=2м)
 Масштаб 1:94300

Приложение 8 (продолжение)



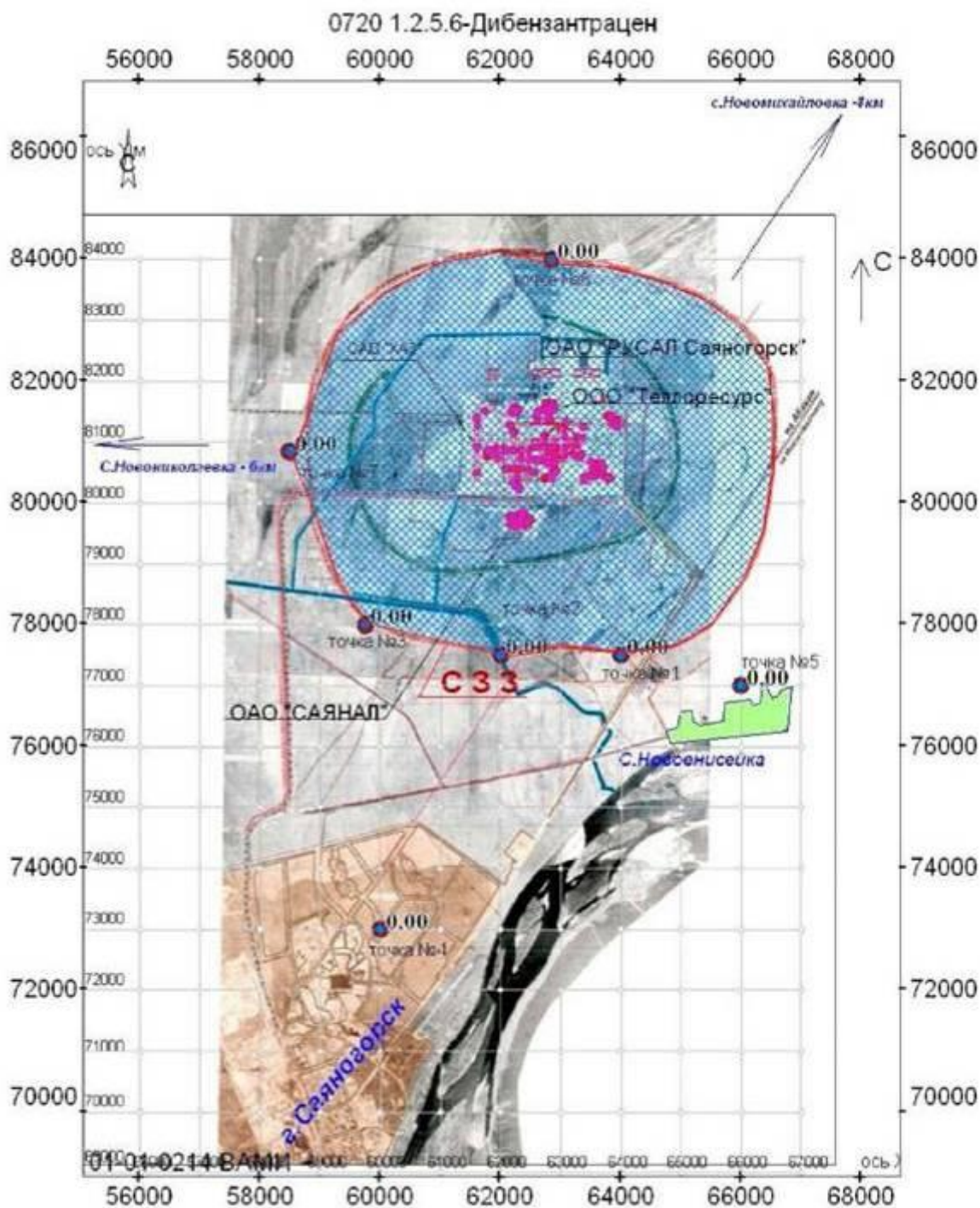
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:95300

Приложение 8 (продолжение)



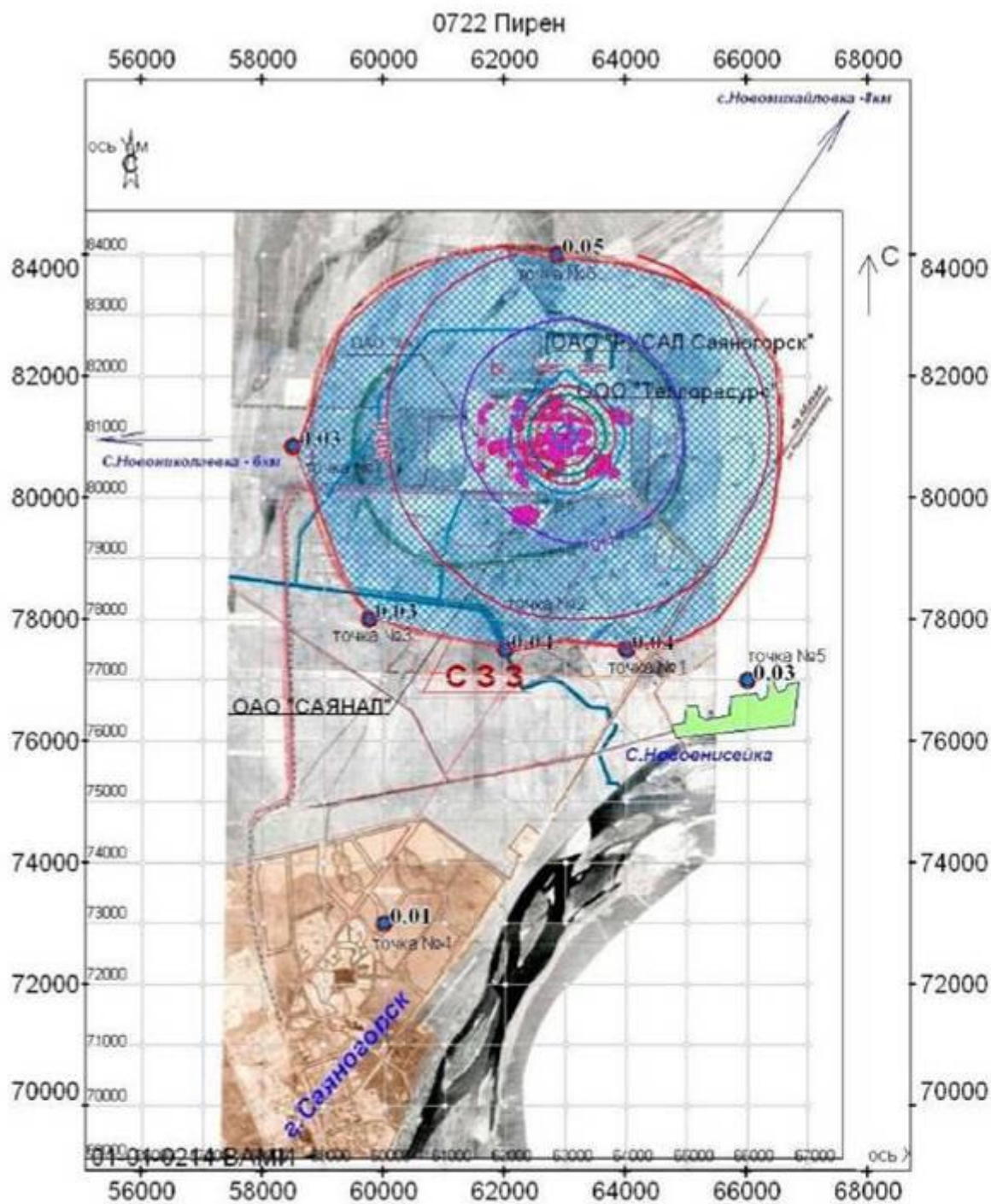
35. ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:94800

Приложение 8 (продолжение)



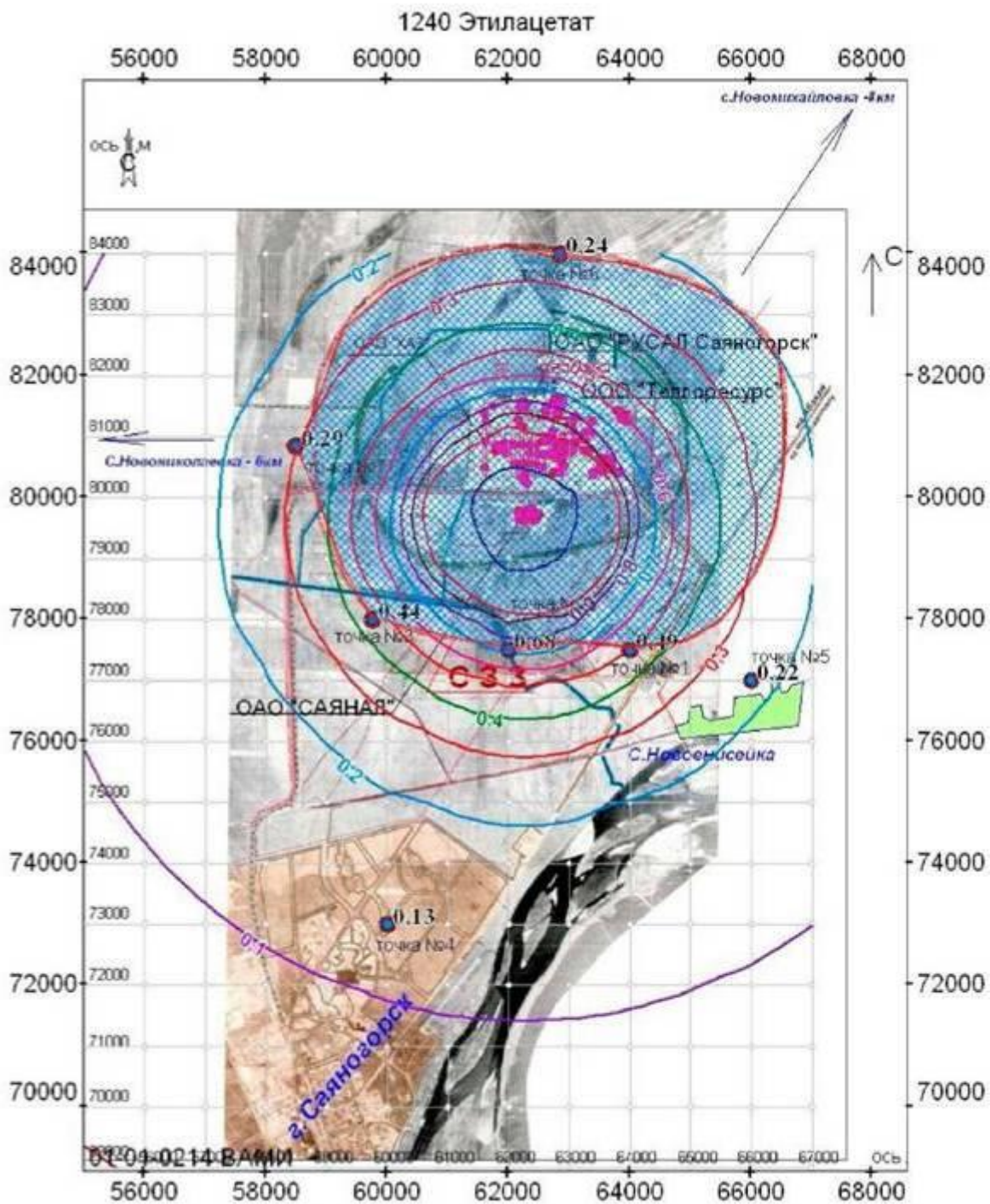
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:94000

Приложение 8 (продолжение)



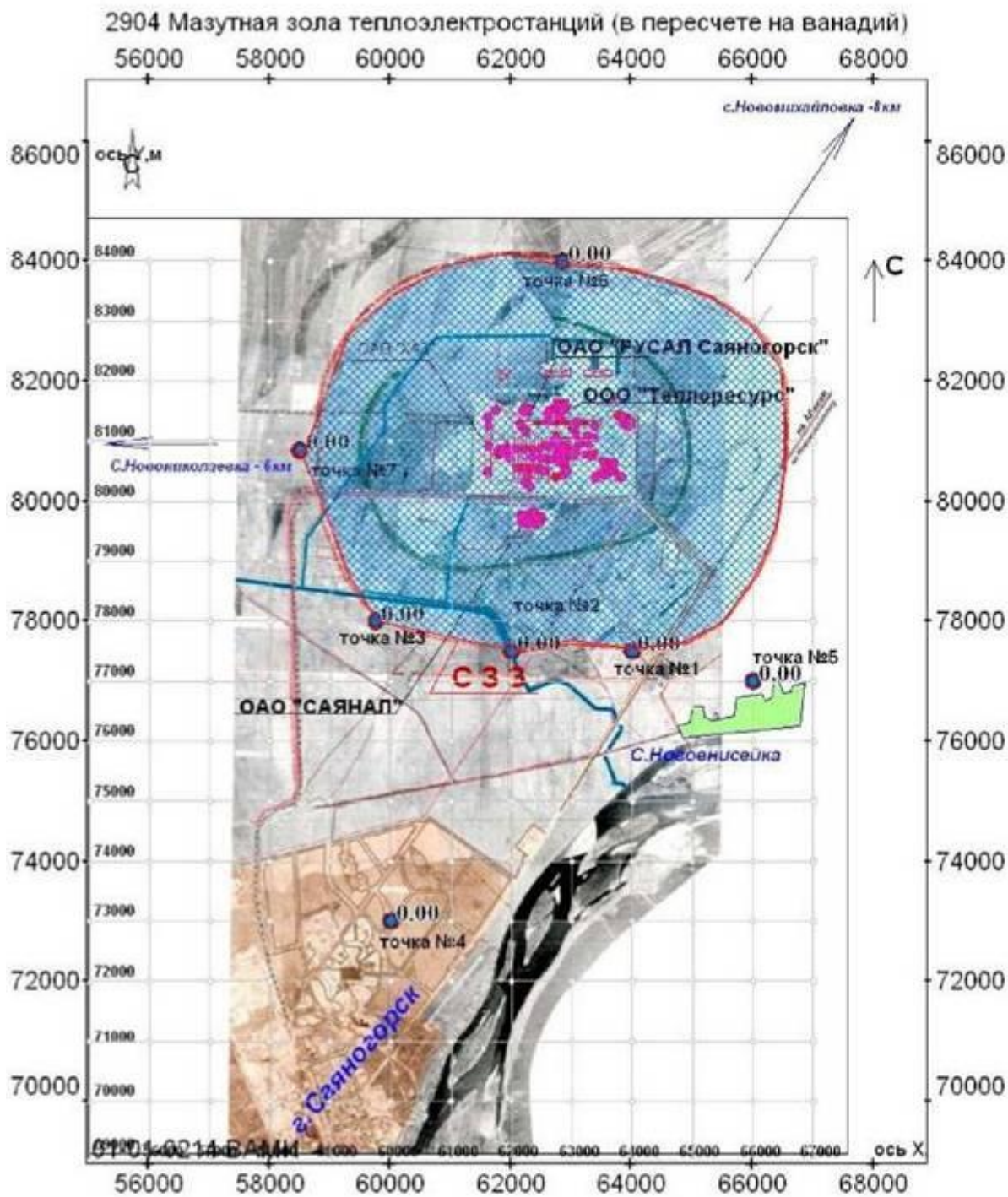
35, ОАО САЗ (ПДВ кор. максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:94300

Приложение 8 (продолжение)



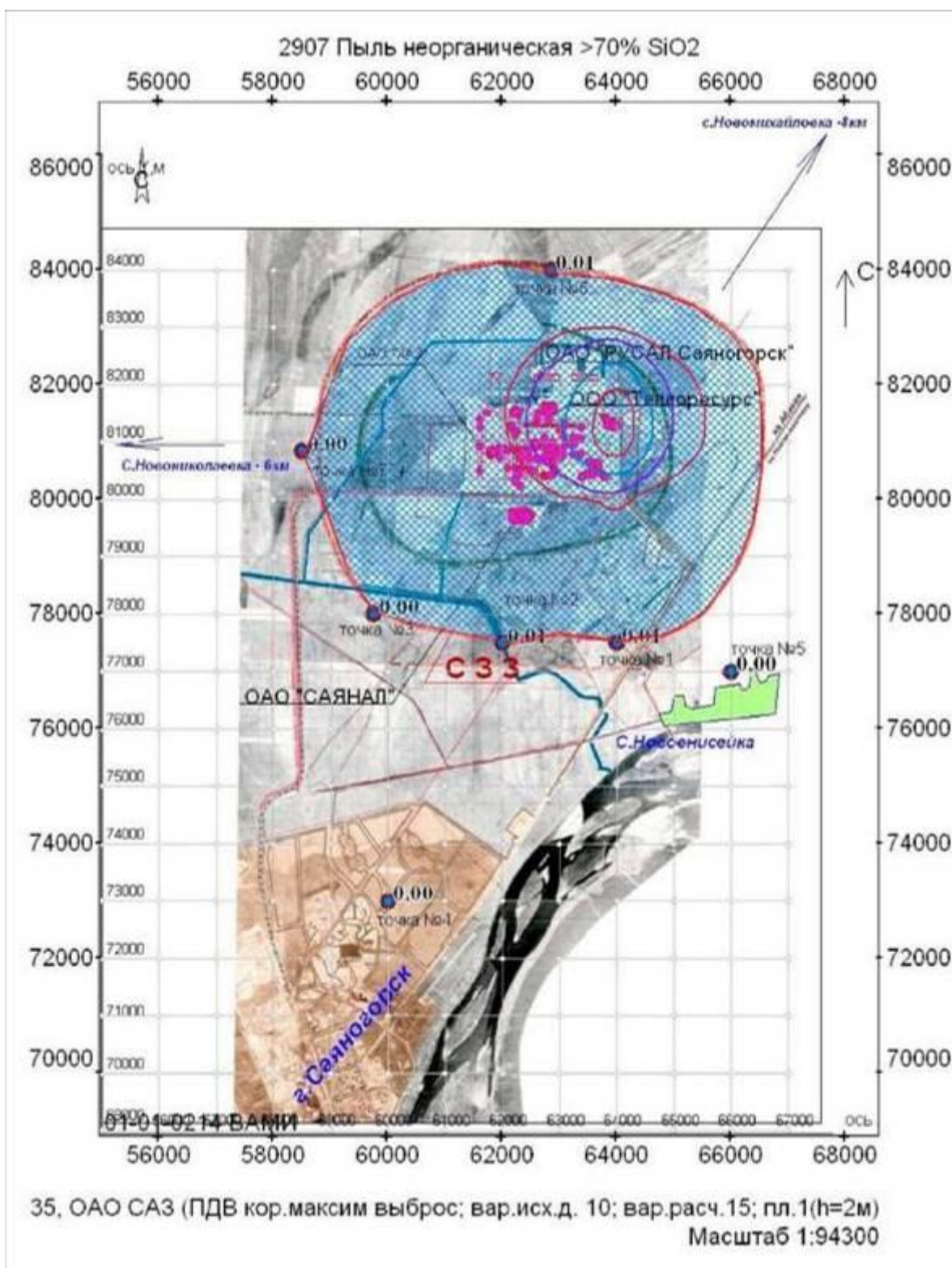
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:94000

Приложение 8 (продолжение)

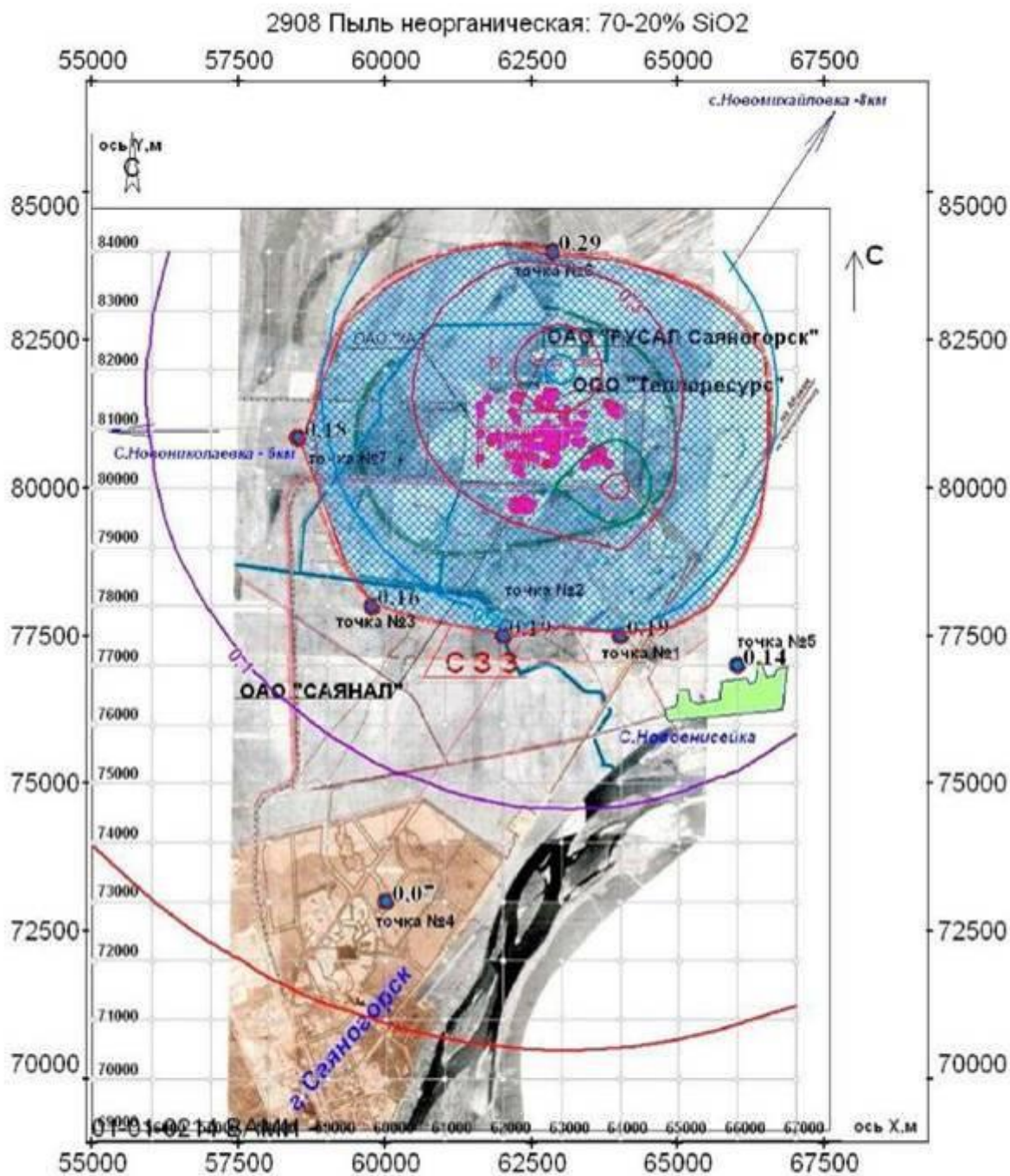


35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 11; вар.расч.18; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:96400

Приложение 8 (продолжение)

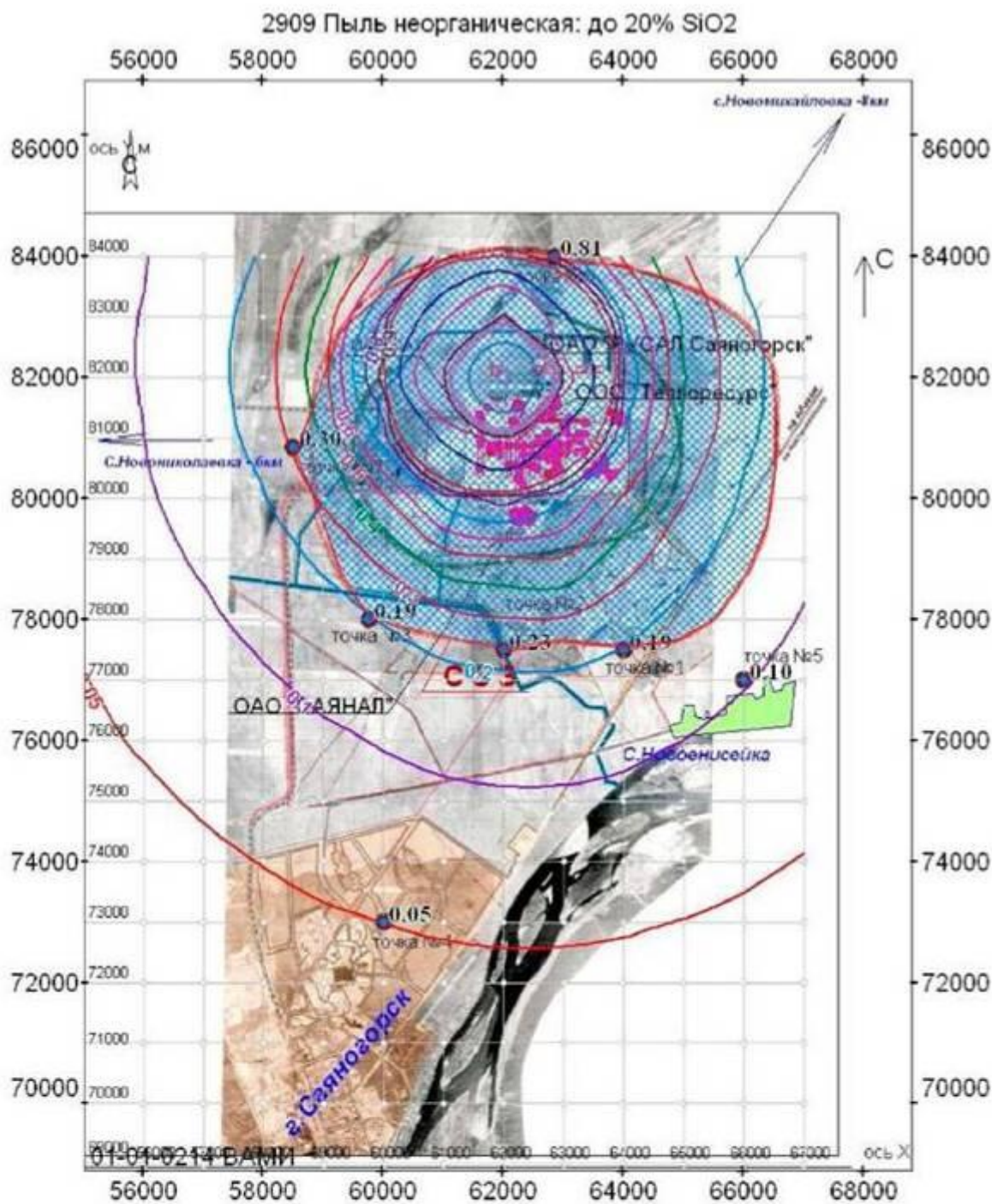


Приложение 8 (продолжение)



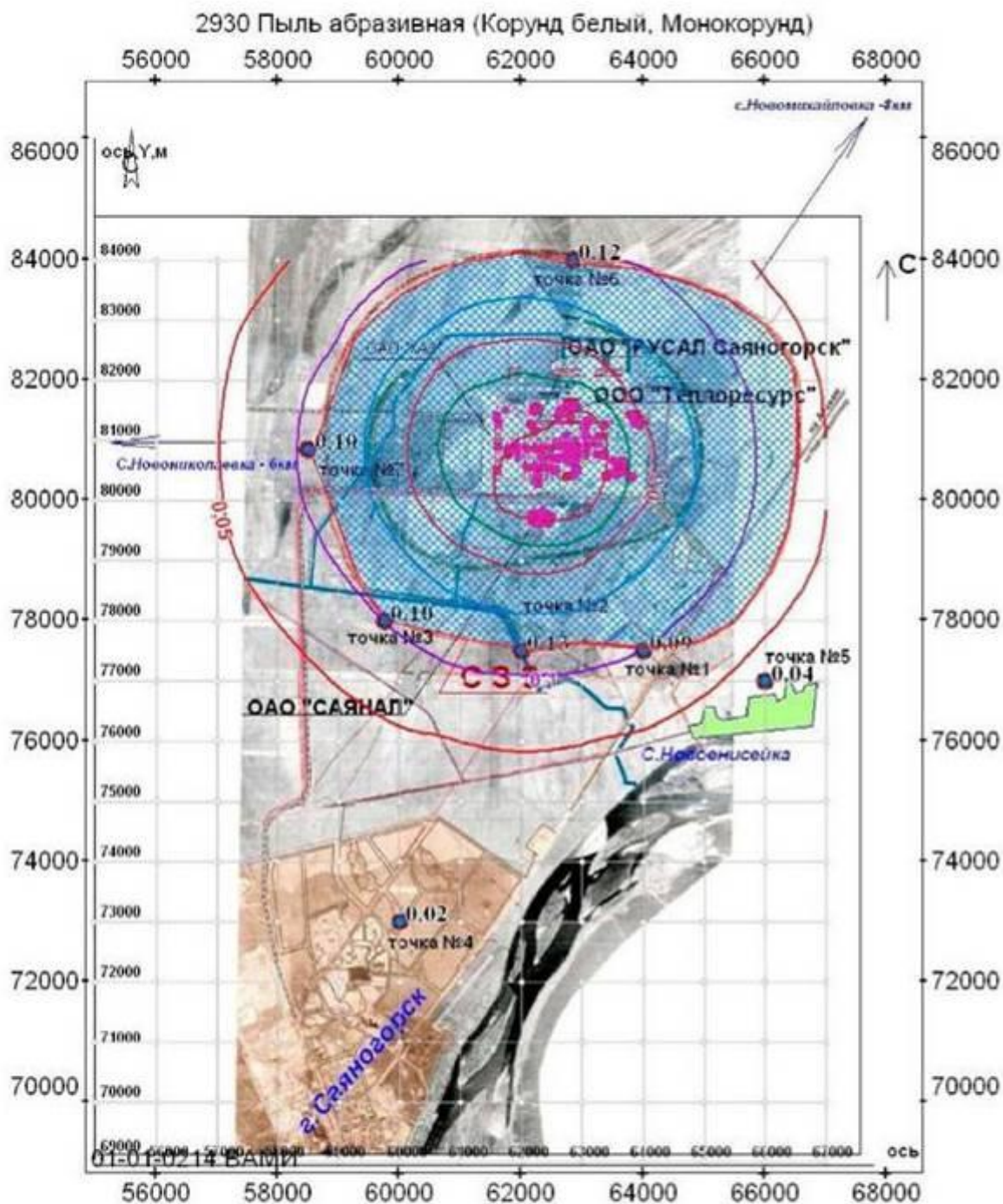
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 11; вар.расч.18; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:99500

Приложение 8 (продолжение)



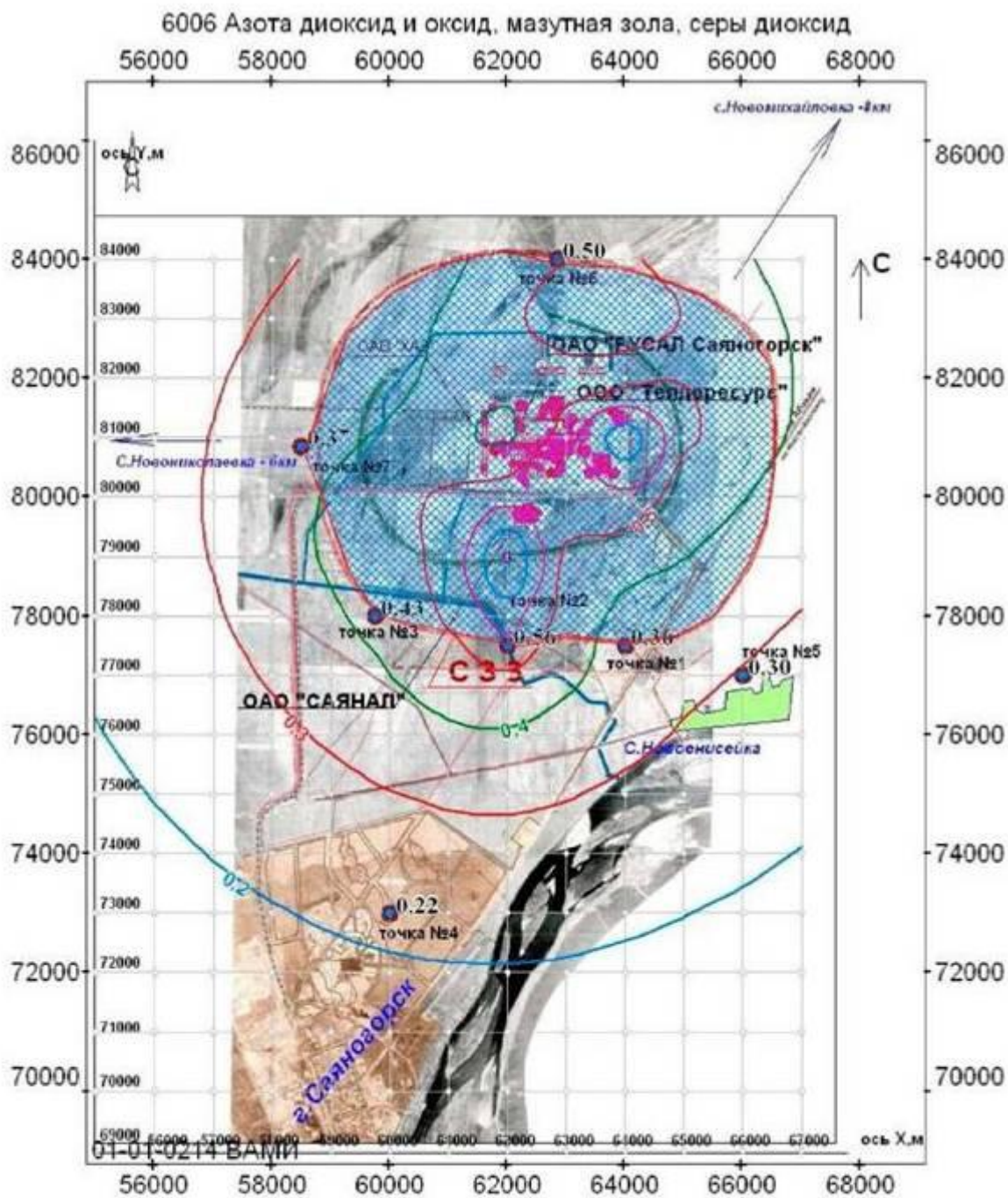
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:95300

Приложение 8 (продолжение)



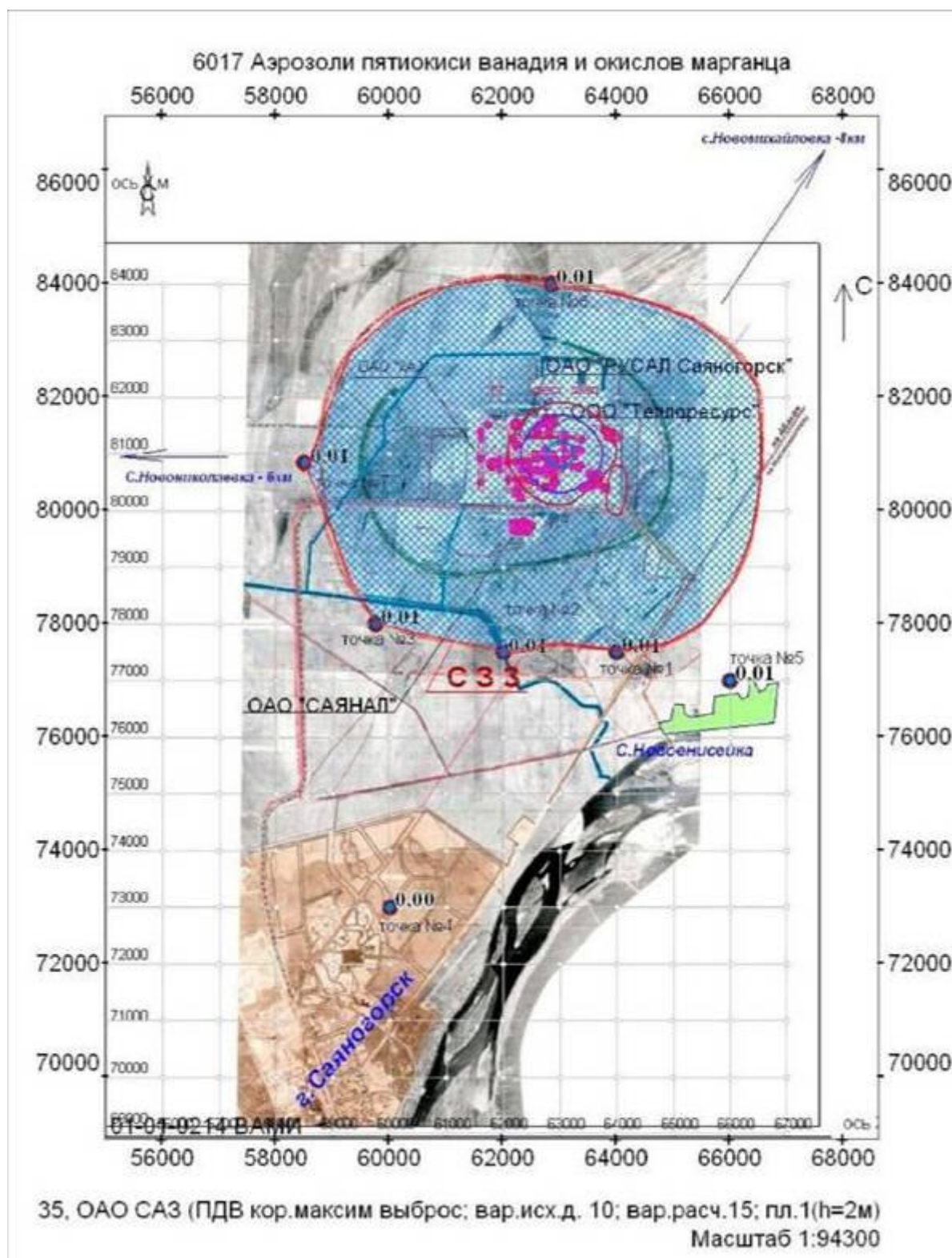
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 13; вар.расч.23; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:95000

Приложение 8 (продолжение)

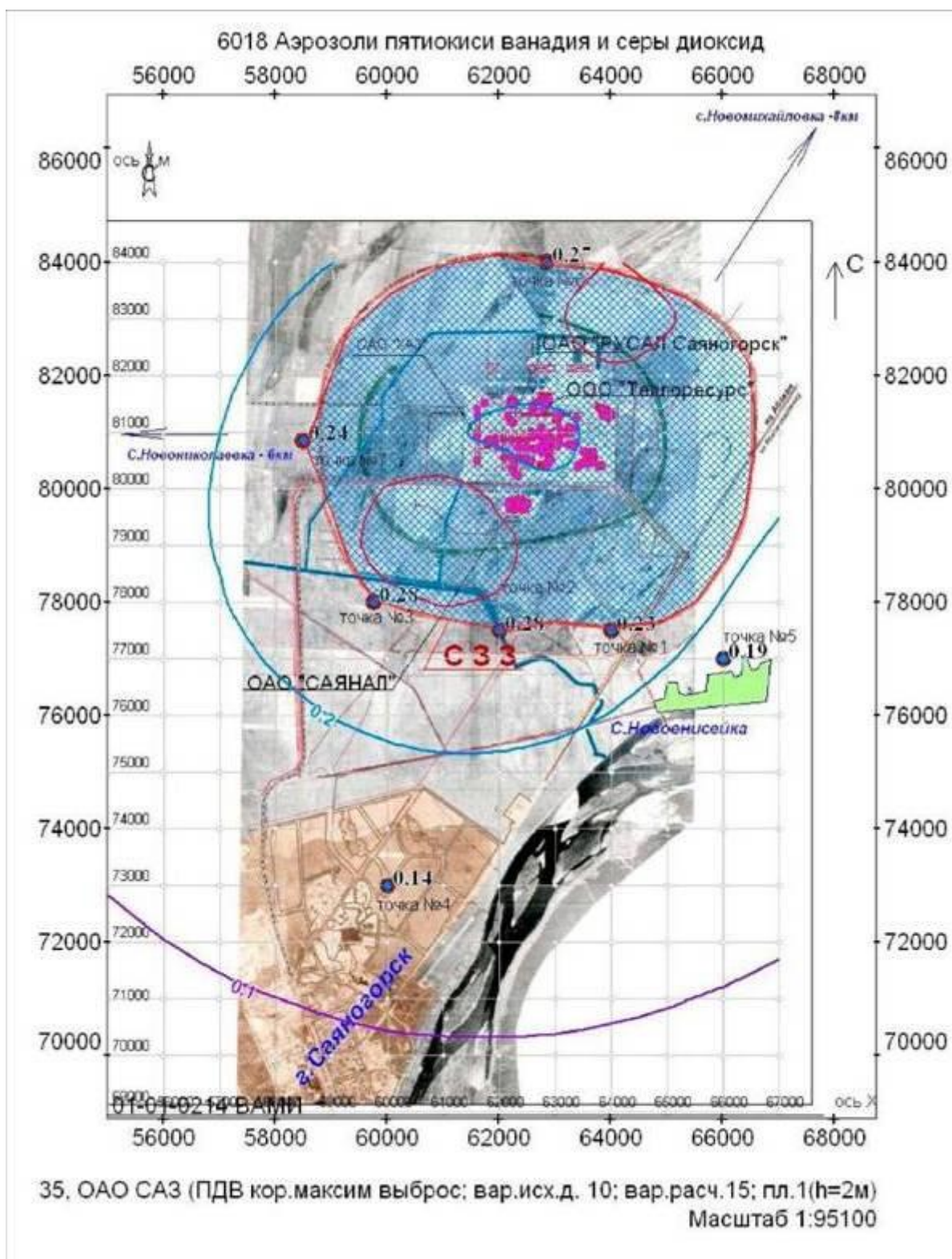


35. ОАО САЗ (ПДВ кор. максим выброс; вар. исх. д. 11; вар. расч. 18; пл. 1 (h=2 м)
 Масштаб 1:98700

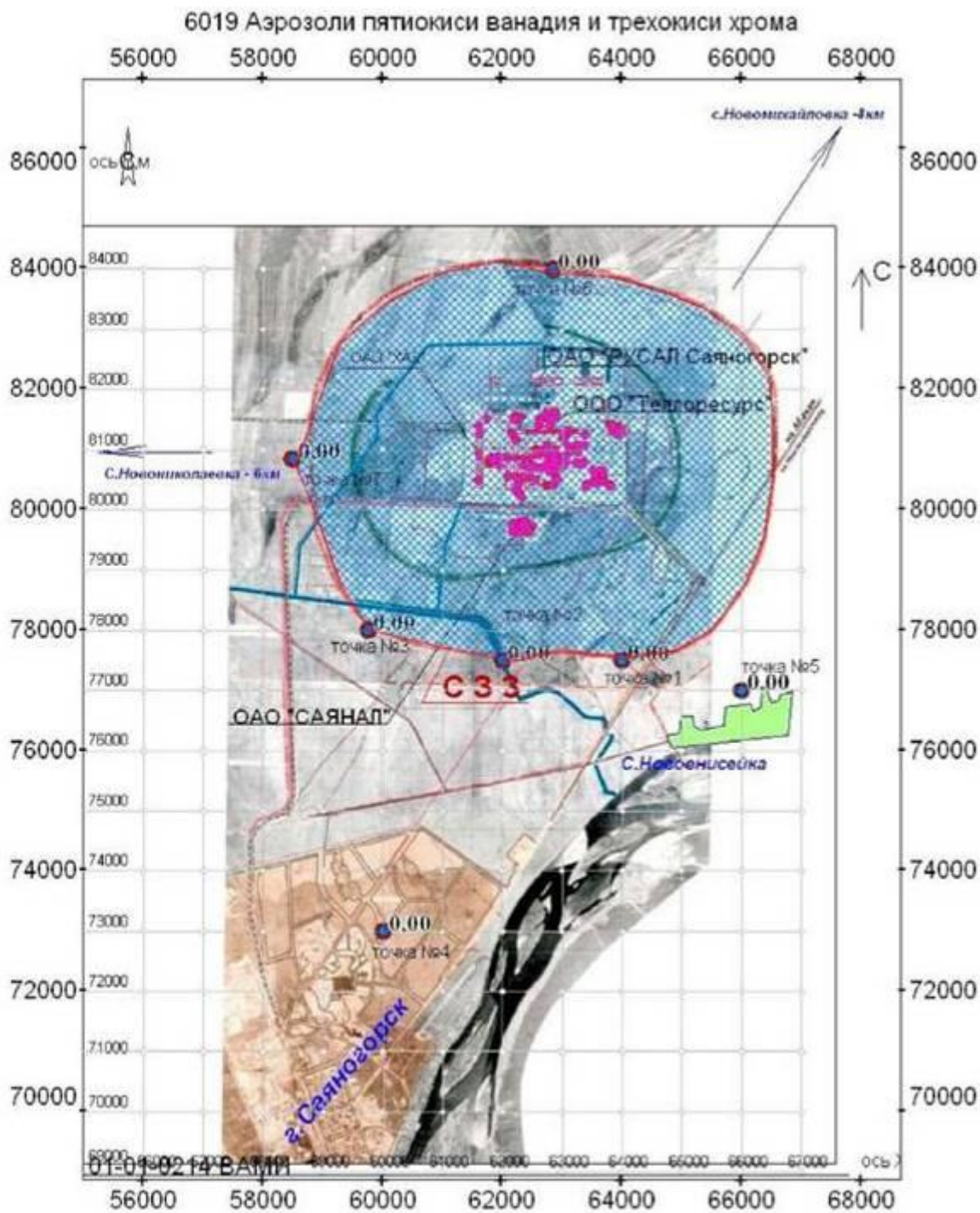
Приложение 8 (продолжение)



Приложение 8 (продолжение)

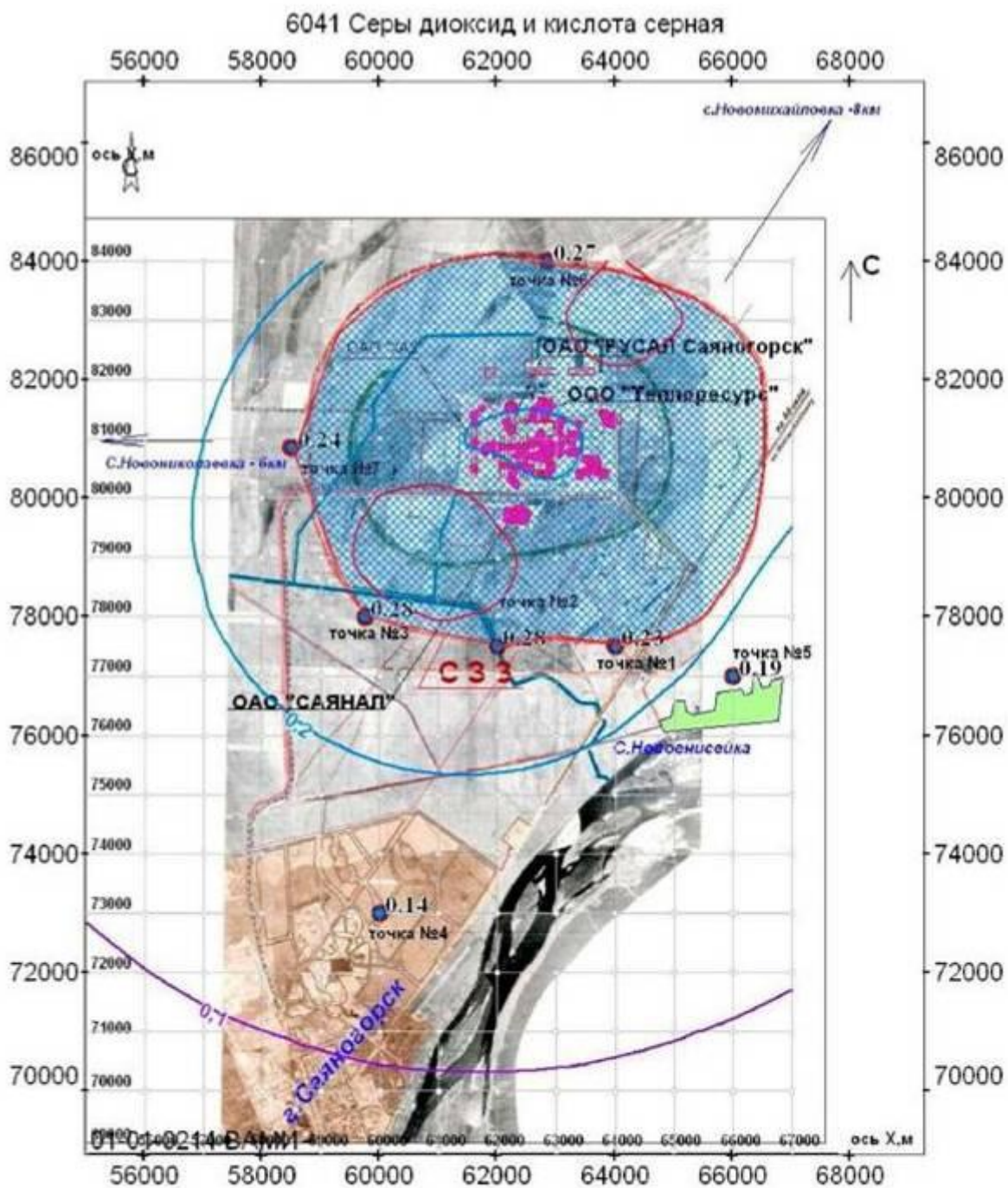


Приложение 8 (продолжение)



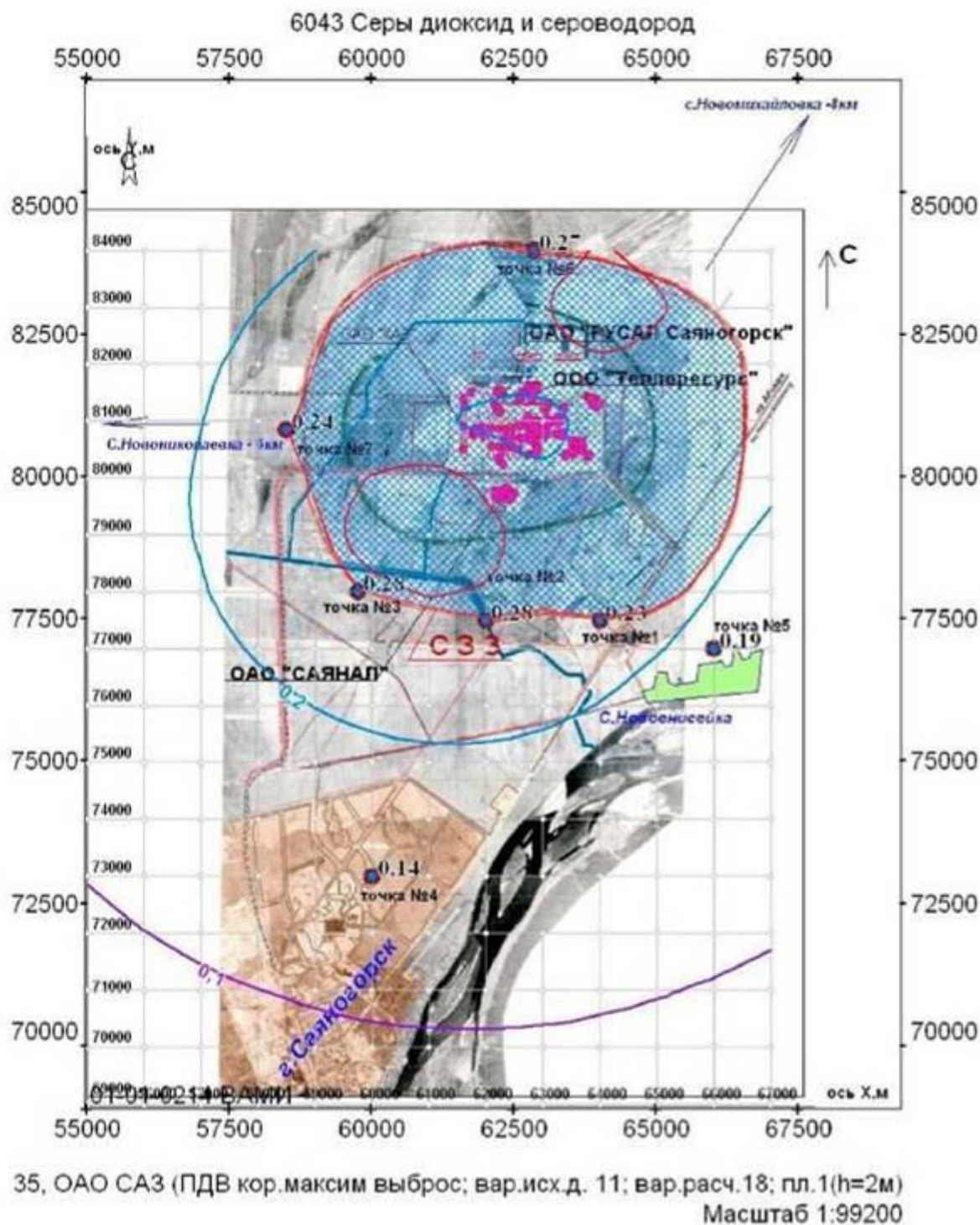
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 10; вар.расч.15; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:94500

Приложение 8 (продолжение)

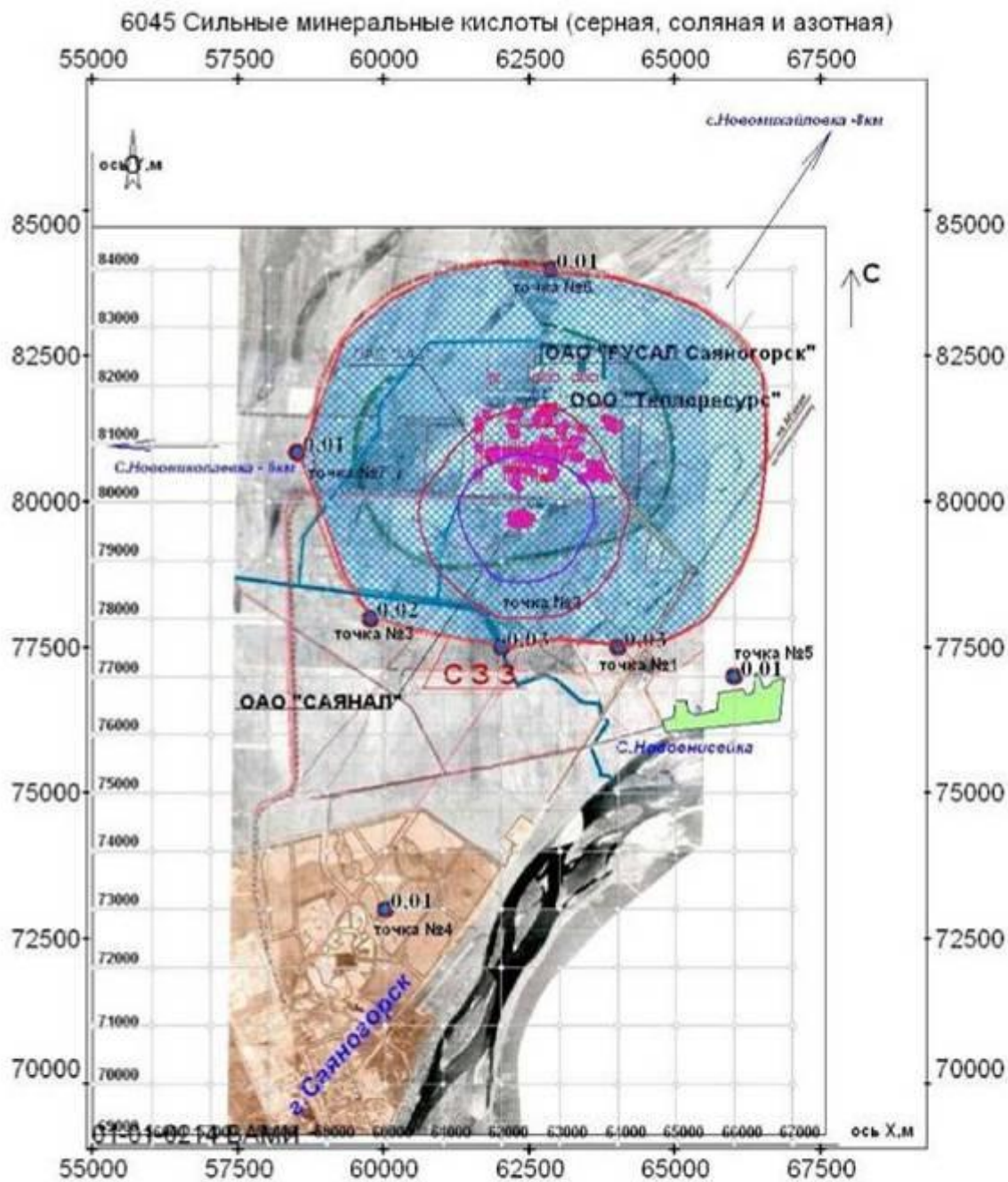


35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 11; вар.расч.18; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:98700

Приложение 8 (продолжение)

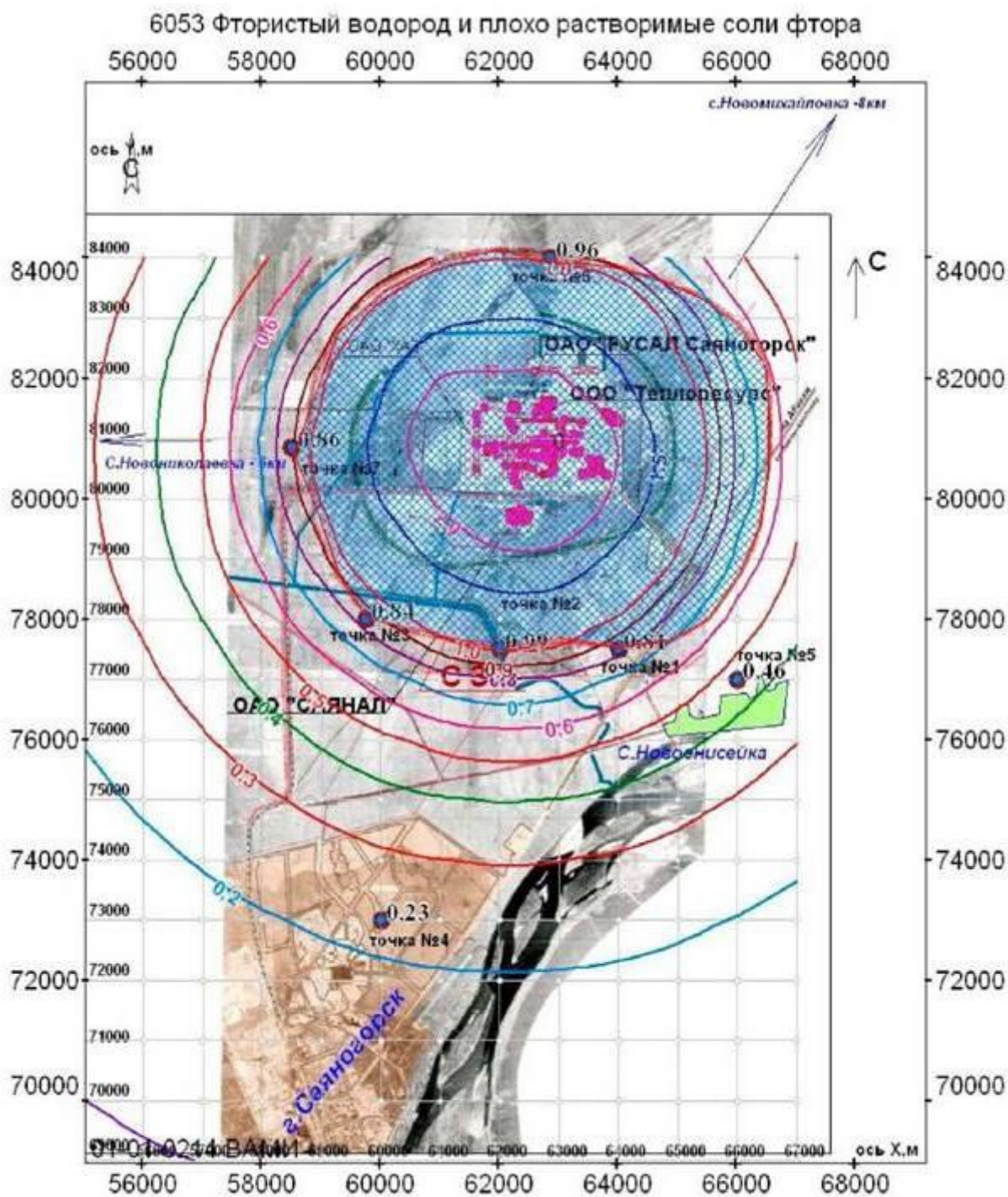


Приложение 8 (продолжение)



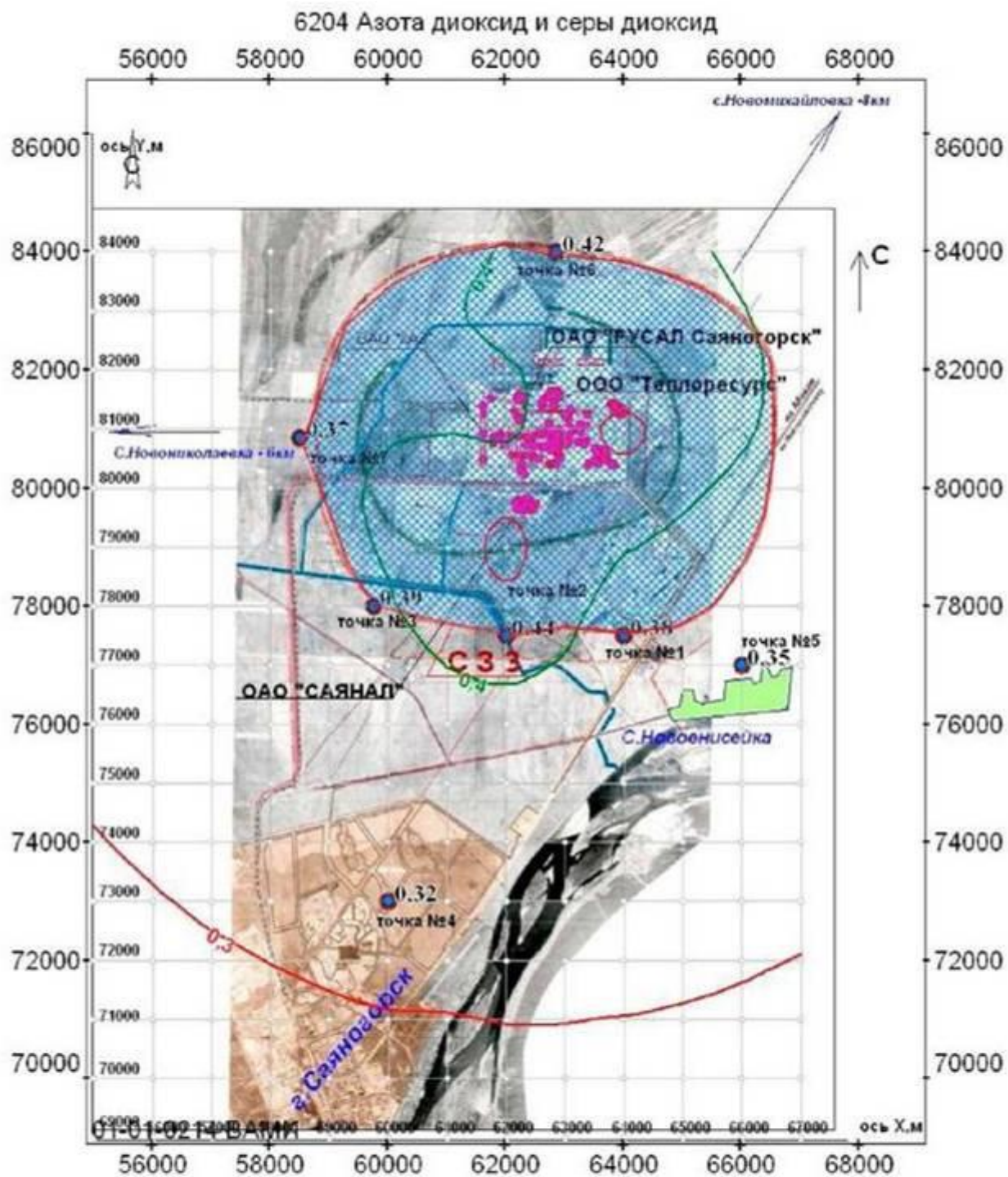
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 11; вар.расч.18; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:99700

Приложение 8 (продолжение)



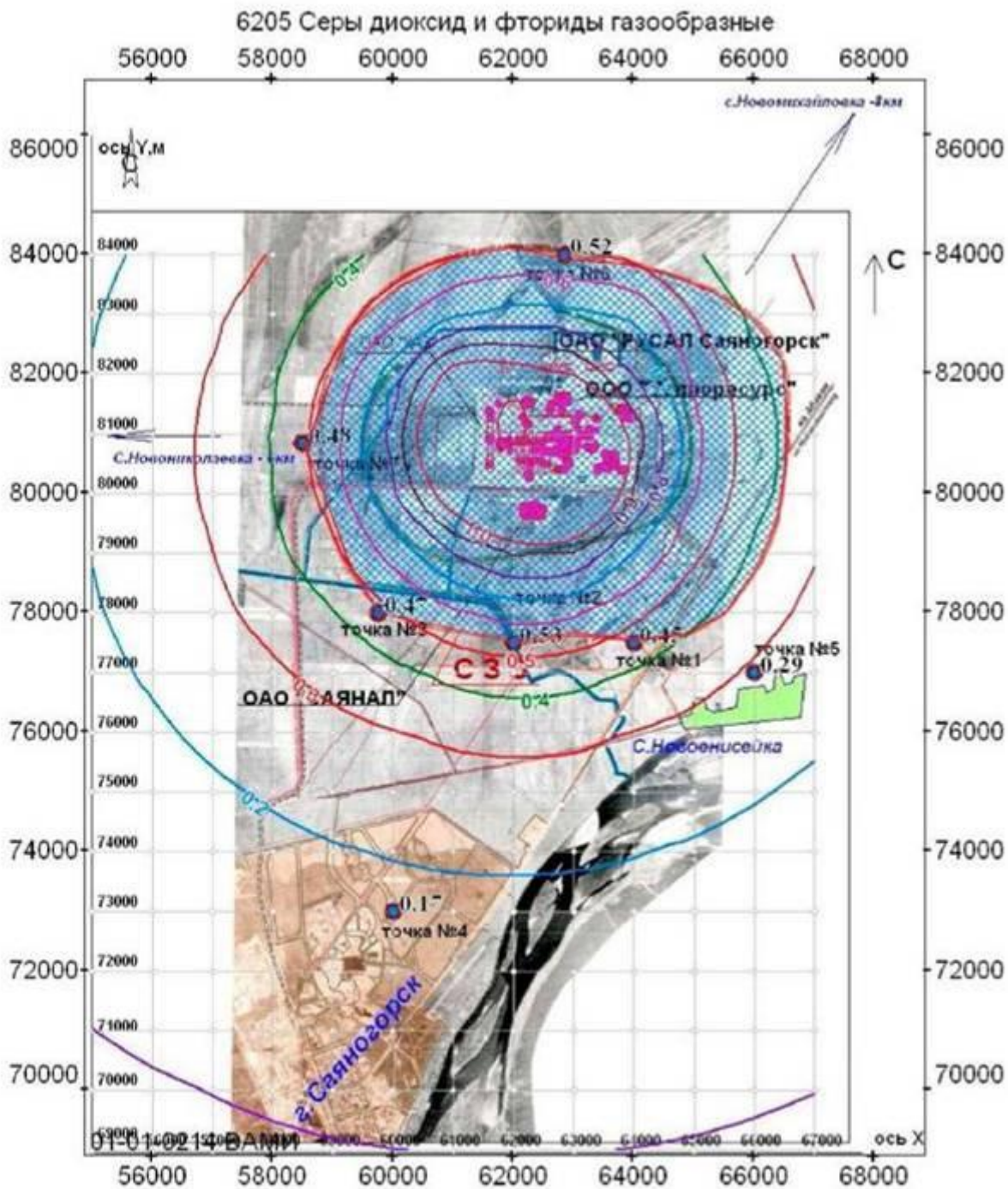
35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 11; вар.расч.18; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:97900

Приложение 8 (продолжение)



35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 11; вар.расч.18; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:98400

Приложение 8 (продолжение)



35, ОАО САЗ (ПДВ кор.максим выброс; вар.исх.д. 13; вар.расч.23; пл.1(h=2м)
 Масштаб 1:96600



Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Филиал Федерального бюджетного учреждения здравоохранения

«Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в г. Саяногорске»

Аккредитованный испытательный лабораторный центр

Юридический адрес: 656600 г. Саяногорск, ул. Металлургов 25.

телефон: 6-07-10, факс: (39042) 6-07-10, e-mail: sgsn @ ualbox .ru

Аттестат аккредитации № ГЭСН.РУ ЦОА.085 зарегистрирован в Реестре "Системы" 14.09.2011г.

Аттестат аккредитации № РОСС.РУ.0001.510497 зарегистрирован в Государственном реестре 14.09.2011г.

ПРОТОКОЛ № SAY0007559

измерений уровней звукового давления (шума)

от 1 ноября 2012 года

1. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, у которого проводились измерения :

ООО "ИнЭКА-консалтинг"

2. Объект : Граница СЗС Саянского промузла, граница жилой застройки с. Новоенисейка, с. Новомихайловка.

3. Юридический адрес : Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Лазо 4.

4. Цель проведения измерения:

Выполнение заявки на проведение исследований, договор 262 Р от 24.10.2012г.

5. Дата проведения измерений : 1 ноября 2012г. 8.20- 10.00 часов

6. Нормативная документация, в соответствии с которой проводились измерения : МУК 4.3.2194-07 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях".

7. Средства измерений:

№ п/п	Наименование средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок поверки	Погрешность измерения прибора
1	Шумомер интегрирующий-виброметр типа ШИ-01В	60707	37561	до 26 июля 2013г.	±1дБ
2	Калибратор акустический Защита К	3109	29906	до 14 июня 2013 г.	± 0,4 дБ

Условия проведения измерений: атмосферное давление 733 мм.рт.ст., ветер северо-западный, скоростью 0,5-0,7 м/с, температура воздуха 0С_о.

8. Результаты измерений:

№ в реестре	Место измерения	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц.										Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
96	Граница СЗС Саянского промузла по направлению к с. Новоенисейка, точка 1 по карте-схеме	54	47	43	39	39	35	23	21	21	44	46
97	Граница жилой застройки с. Новоенисейка, точка 2 по карте-схеме	60	50	46	43	36	32	24	23	22	42	44



Приложение 9 (продолжение)

ФЕБУЗ "ЦГиЭ в Республике Хакасия в городе Саяногорске"
Страница 2

98	Граница СЗЗ Саянского промузла по направлению к с. Новомихайловка, точка 3 по карте-схеме	61	53	44	43	35	32	25	23	22	42	43
99	Граница жилой застройки с. Новомихайловка, точка 4 по карте-схеме	62	52	45	44	36	33	25	22	21	40	42
100	Граница СЗЗ Саянского промузла в северо-восточном направлении от ОАО "РУСАЛ -Саяногорск", точка 5 на карте-схеме	62	51	43	35	34	33	22	22	21	37	40
Предельно-допустимый уровень по СН 2.2.4/2.1.8.562-96		90	75									
с 7.00 до 23.00 час		83	67									
с 23.00 до 7.00 час				50	47	45	44	44	45	33	45	60

Примечание: нчп - ниже чувствительности прибора. Диапазон измерений - 20-140 дБ. Классификация - шум постоянный тональный.

- 9. Измерения проводил: биолог Малых С.П.
- 10. Уполномоченное должностное лицо, присутствующее при измерении:
- 11. Руководитель испытательного лабораторного центра: главный врач

Малыгина Е.Ю.



Приложение 9 (продолжение)

 ФБУЗ "ЦГиЭ в Республике Хакасия в городе Саяногорске"
 Страница 1

 Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
 Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия"
 Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в городе Саяногорске"

Юридический адрес: 655017, Республика Хакасия, г.Абакан, ул.Ленина, 66

Фактический адрес: 655600, Республика Хакасия, г.Саяногорск, ул.Металлургов, 25, тел.(факс): факс:(390-42)6-07-10

 УТВЕРЖДАЮ
 Главный врач Филиала ФБУЗ "ЦГиЭ в Республике
 Хакасия в городе Саяногорске"

Мосин С.Н.

1 ноября 2012 года

 Регистрационный № SAY0007559
 Филиал ФБУЗ "ЦГиЭ в Республике Хакасия
 в городе Саяногорске"

Дата: 1 ноября 2012 года

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

 о соответствии (несоответствии) государственным санитарно-эпидемиологическим требованиям
 результатов лабораторных исследований

К протоколу лабораторных исследований № SAY0007559 1 ноября 2012 года

 1. Сведения о юридическом лице, индивидуальном предпринимателе, физическом лице, на объекте которого проведены
 лабораторные инструментальные исследования (произведён отбор проб):

Наименование: ООО "ИнЭКА-консалтинг"

2. Объект : Граница СЗЗ Саянского промузла, граница жилой застройки с. Новоенисейка, с. Новомихайловка.

3. Адрес:

Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Лазо 4.

4. Основание для проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы:

Выполнение заявки на проведение исследований, договор 262 Р от 24.10.2012г.

5. При проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено:

Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц, уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА, максимальные уровни звука дБА во всех контрольных точках (граница СЗЗ Саянского промузла, граница жилой застройки с. Новоенисейка и с. Новомихайловка) не превышают ПДУ для дневного (с 7 до 23ч) и ночного (с 23 до 7ч) времени суток, что соответствует требованию п.6.3. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Об ответственности за дачу заведомо ложного заключения в соответствии со ст. 307 УК РФ, предупреждён.

Врач-эксперт:



Третьяков В.В.



Приложение 9 (продолжение)

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
Федеральный бюджетного учреждения здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в г. Саяногорске"
Аккредитованный испытательный лабораторный центр

Юридический адрес: 655600 г. Саяногорск, ул. Металлургов 25.

телефон: 6-07-10, факс: (39042) 6-07-10, e-mail: sgspl @ ualnet .ru

Аттестат аккредитации № ГЭСН.RU.ЦОА.085 зарегистрирован в Реестре "Системы" 14.09.2011г.

Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510497 зарегистрирован в Государственном реестре 14.09.2011г.

ПРОТОКОЛ № SAY0007562

измерений уровней звукового давления (шума)

от 2 ноября 2012 года

1. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, у которого проводились измерения:

ООО "ИНЭКА-консалтинг"

2. Объект: Граница СЗЗ Саянского промузла, граница жилой застройки с. Новоенисейка, с. Новомихайловка.

3. Юридический адрес:

Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Лазо 4.

4. Цель проведения измерения:

Выполнение заявки на проведение исследований, договор 262 Р от 24.10.2012г.

5. Дата проведения измерений: 2 ноября 2012г. 02.10-04.10 часов

6. Нормативная документация, в соответствии с которой проводились измерения: МУК 4.3.2194-07 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях".

7. Средства измерений:

№ п/п	Наименование средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок поверки	Погрешность измерения прибора
1	Шумомер интегрирующий-виброметр типа ШИ-01В	60707	37561	до 26 июля 2013г.	±1дБ
2	Калибратор акустический Защита К	3109	29906	до 14 июня 2013 г.	± 0,4 дБ

Условия проведения измерений: атмосферное давление 732 мм.рт.ст., ветер северо-западный, скоростью 0,4-0,7 м/с, температура воздуха -4С°.

8. Результаты измерений:

№ в репрезентативном журнале	Место измерения	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц										Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
111	Граница СЗЗ Саянского промузла по направлению к с. Новоенисейка, точка 1 по карте-схеме	63	56	45	43	36	33	23	23	21	43	44	
112	Граница жилой застройки с. Новоенисейка, точка 2 по карте-схеме	60	54	44	42	35	32	22	21	20	41	42	

Приложение 9 (продолжение)

ФБУЗ «ЦГиЭ в Республике Хакасия в городе Саяногорске»
Страница 2

113	Граница С33 Саянского промузла по направлению к с. Новомихайловка, точка 3 по карте-схеме	56	52	43	42	34	30	23	21	нчп	40	41
114	Граница жилой застройки с. Новомихайловка, точка 4 по карте-схеме	52	46	41	36	32	29	24	20	нчп	39	40
115	Граница С33 Саянского промузла в северо-восточном направлении от ОАО «РУСАЛ -Саяногорск», точка 5 на карте-схеме	51	44	41	36	31	28	25	20	нчп	39	41
Предельно-допустимый уровень по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 с 7.00 до 23.00 час		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
с 23.00 до 7.00 час		83	68	59	49	44	40	37	35	33	45	60

Примечание: нчп - ниже чувствительности прибора. Диапазон измерений - 20-140 дБ. Среднее арифметическое значение измеренных характеристик шум постоянного тонального.

9. Измерения проводил: биолог Малых С.П.

10. Уполномоченное должностное лицо, присутствующее при измерении:

11. Руководитель испытательного лабораторного центра: главный врач



1 категории Шаламагина Е.Ю.
Мосин С.Н.

Приложение 9 (продолжение)

 ФБУЗ "ЦГиЭ" в Республике Хакасия в городе Саяногорске
 Страница 1

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
 Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия"
 Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в городе Саяногорске"
 Юридический адрес: 655017, Республика Хакасия, г.Абакан, ул.Ленина, 66
 Фактический адрес: 655600, Республика Хакасия, г.Саяногорск, ул.Металлургов, 25, тел.(факс): факс:(390-42)6-07-10

 УТВЕРЖАЮ
 Главный врач Филиала ФБУЗ "ЦГиЭ" в Республике Хакасия в городе Саяногорске

Мосин С.Н.

2012 года

Регистрационный № SAY0007562 Дата: 2 ноября 2012 года
 Филиал ФБУЗ "ЦГиЭ" в Республике Хакасия
 в городе Саяногорске"

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о соответствии (несоответствии) государственным санитарно-эпидемиологическим требованиям
 результатов лабораторных исследований

К протоколу лабораторных исследований № SAY0007562 2 ноября 2012 года

1. Сведения о юридическом лице, индивидуальном предпринимателе, физическом лице, на объекте которого проведены лабораторные инструментальные исследования (произведён отбор проб):

Наименование: ООО "ИнЭКА-консалтинг"

2. Объект : Граница СЗЗ Саянского промузла, граница жилой застройки с. Новоенисейка, с. Новомихайловка.

3. Адрес:
 Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Лазо 4.

4. Основание для проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы:
 Выполнение заявки на проведение исследований, договор 262 Р от 24.10.2012г.

5. При проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено:

Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц, уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА, максимальные уровни звука дБА во всех контрольных точках (граница СЗЗ Саянского промузла, граница жилой застройки с. Новоенисейка и с. Новомихайловка) не превышают ПДУ для дневного (с 7 до 23ч) и ночного (с 23 до 7ч) времени суток, что соответствует требованию п.6.3. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Об ответственности за дачу заведомо ложного заключения в соответствии со ст. 307 УК РФ, предупрежден.

Врач-эксперт:



Третьяков В.В.

Приложение 9 (продолжение)

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
 Филиал Федерального бюджетного учреждения здравоохранения
 "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в г. Саяногорске"
 Аккредитованный испытательный лабораторный центр

Юридический адрес: 655600 г. Саяногорск, ул. Мегаллууров 25.
 телефон: 6-07-10 факс: (35042) 6-07-10 e-mail: sgsp @ ualdef .ru
 Аттестат аккредитации № ГЭСН.RU.ЦОА.085 зарегистрирован в Реестре "Системы" 14.09.2011г.
 Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510497 зарегистрирован в Государственном реестре 14.09.2011г.

ПРОТОКОЛ № SAY0007560
 измерений уровней звукового давления (шума)
 от 1 ноября 2012 года

1. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, у которого проводились измерения :

ООО "ИнЭКА-консалтинг"

2. Объект : Граница СЗС Саянского промузла, граница жилой застройки с Новоенисейка, с Новомихайловка.

3. Юридический адрес : Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Лазо 4.

4. Цель проведения измерений: Выполнение заявки на проведение исследований, договор 262 Р от 24.10.2012г.

5. Дата проведения измерений : 1 ноября 2012г. 13.50- 16.10 часов

6. Нормативная документация, в соответствии с которой проводились измерения : МУК 4.3.2194-07 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях".

7. Средства измерений:

№ п/п	Наименование средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок поверки	Погрешность измерения прибора
1	Шумомер интегрирующий-виброметр типа ШИ-01В	60707	37561	до 26 июля 2013г.	±1дБ
2	Калибратор акустический Защита К	3109	29906	до 14 июня 2013 г.	± 0,4 дБ

Условия проведения измерений: атмосферное давление 732 мм.рт.ст., ветер северо-западный, скоростью 0,3-0,5 м/с, температура воздуха 3С°.

8. Результаты измерений:

№ в журнале регистрации	Место измерения	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц.										Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
101	Граница СЗС Саянского промузла по направлению к с. Новоенисейка, точка 1 по карте-схеме	67	58	47	41	39	39	36	34	28	45	46	
102	Граница жилой застройки с. Новоенисейка, точка 2 по карте-схеме	63	55	44	36	35	33	25	23	23	43	44	
103	Граница СЗС Саянского промузла по направлению к с. Новомихайловка, точка 3 по карте-схеме	60	52	43	42	35	33	22	21	21	42	44	



Приложение 9 (продолжение)

ФЕБУЗ "ЦГЭЗ в Республике Хакасия в городе Саяногорске" Страница 2

104	Граница жилой застройки с. Новомихайловка, точка 4 по карте-схеме	56	53	42	42	33	31	25	20	нчп	39	42
105	Граница СЗЗ Саянского промузла в северо-восточном направлении от ОАО "РУСАЛ -Саяногорск", точка 5 на карте-схеме	55	51	41	40	32	30	22	20	нчп	38	41
Предельно-допустимый уровень по СН 2.2.4/2.1.8.562-96												
	с 7.00 до 23.00 час	90	75	66	54	44	50	47	45	44	55	70
	с 23.00 до 7.00 час	83	67		44		40	37	35	33	45	60

Примечание: нчп - ниже чувствительности прибора. Диапазон измерений - 20-140 дБ. Классификация - по СН 2.2.4/2.1.8.562-96

- 9. Измерения проводит: Биолог Малых С.П. *С.П.*
- 10. Уполномоченное должностное лицо, присутствующее при измерении:
- 11. Руководитель испытательного лабораторного центра: главный врач

Паламагина Е.Ю.



Приложение 9 (продолжение)

 ФБУЗ "ЦГиЭ в Республике Хакасия в городе Саяногорске"
 Страница 1

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
 Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия"
 Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в городе Саяногорске"
 Юридический адрес: 655017, Республика Хакасия, г.Абакан, ул.Ленина, 66
 Фактический адрес: 655600, Республика Хакасия, г.Саяногорск, ул.Металлургов, 25, тел.(факс): факс:(390-42)6-07-10

УТВЕРЖДАЮ

 Главный врач филиала ФБУЗ "ЦГиЭ в Республике
 Хакасия в городе Саяногорске"

Мосин С.Н.

1 ноября 2012 года

Регистрационный № SAY0007560 Дата: 1 ноября 2012 года
 Филиал ФБУЗ "ЦГиЭ в Республике Хакасия
 в городе Саяногорске"

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о соответствии (несоответствии) государственным санитарно-эпидемиологическим требованиям
 результатов лабораторных исследований

К протоколу лабораторных исследований № SAY0007560 1 ноября 2012 года

1. Сведения о юридическом лице, индивидуальном предпринимателе, физическом лице, на объекте которого проведены лабораторные инструментальные исследования (произведён отбор проб):

Наименование: ООО "ИнЭКА-консалтинг"

2. Объект: Граница СЗЗ Саянского промузла, граница жилой застройки с. Нововишнейка, с. Новомихайловка.

3. Адрес:
 Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Лазо 4.

4. Основание для проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы:
 Выполнение заявки на проведение исследований, договор 262 Р от 24.10.2012г.

5. При проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено:

Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц, уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА, максимальные уровни звука дБА во всех контрольных точках (граница СЗЗ Саянского промузла, граница жилой застройки с. Нововишнейка и с. Новомихайловка) не превышают ПДУ для дневного (с 7 до 23ч) и ночного (с 23 до 7ч) времени суток, что соответствует требованию п.6.3. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Об ответственности за дачу заведомо ложного заключения в соответствии со ст. 307 УК РФ, предупреждён.

Врач-эксперт:

Третьяков В.В.



Приложение 9 (продолжение)

 ФБУЗ "ЦГиЗ в Республике Хакасия в городе Саяногорске"
 Страница 1

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Филиал Федерального бюджетного учреждения здравоохранения

"Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в г. Саяногорске"

Аккредитованный испытательный лабораторный центр

Юридический адрес: 655600 г. Саяногорск, ул. Металлургов 25.

Телефон: 6-07-10, факс: (39042) 6-07-10 e-mail: sgsl@yandex.ru

Аттестат аккредитации № ГЭСН-РУ.ЦОА.085 зарегистрирован в Реестре "Системы" 14.09.2011г.

Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510497 зарегистрирован в Государственном реестре 14.09.2011г.

ПРОТОКОЛ № SAY0007561

измерений уровней звукового давления (шума)

от 1 ноября 2012 года

1. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, которого проводились измерения:

ООО "ИнЭКА-консалтинг"

2. Объект: Граница СЗС Саянского промузла, граница жилой застройки с. Новоенисейка, с. Новомихайловка.

3. Юридический адрес:

Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Лаза 4.

4. Цель проведения измерений:

Выполнение заявки на проведение исследований, договор 262 Р от 24.10.2012г.

5. Дата проведения измерений: 1 ноября 2012г. 19.40- 22.10 часов

6. Нормативная документация, в соответствии с которой проводились измерения: МУК 4.3.2.194-07 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях".

7. Средства измерений:

№ п/п	Наименование средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок поверки	Погрешность измерения прибора
1	Шумомер интегрирующий-виброметр типа ШИ-01В	60707	37561	до 26 июля 2013г.	±1дБ
2	Калибратор акустический Защита К	3109	29906	до 14 июня 2013 г.	± 0,4 дБ

Условия проведения измерений: атмосферное давление 732 мм.рт.ст., ветер северо-западный, скоростью 0,2-0,3 м/с, температура воздуха 2С_о.

8. Результаты измерений:

№ в регистрационном журнале	Место измерения	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц										Максимальный уровень звука, дБА	Эквивалентный уровень звука, дБА	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
106	Граница СЗС Саянского промузла по направлению к с. Новоенисейка, точка 1 по карте-схеме	62	52	45	38	38	35	23	21	20	42	43		
107	Граница жилой застройки с. Новоенисейка, точка 2 по карте-схеме	63	55	47	41	38	35	25	24	21	43	45		

Приложение 9 (продолжение)

ФЕБУЗ ЦГиЭ в Республике Хакасия в городе Саяногорске
Страница 2

108	Граница СЗЗ Саянского промузла по направлению к с. Новомихайловка, точка 3 по карте-схеме	63	50	46	42	38	36	23	20	нчп	41	43
109	Граница жилой застройки с. Новомихайловка, точка 4 по карте-схеме	56	50	45	41	35	32	22	21	нчп	39	41
110	Граница СЗЗ Саянского промузла в северо-восточном направлении от ОАО «РУСАЛ -Саяногорск», точка 5 на карте-схеме	55	51	45	40	35	32	21	20	нчп	39	42
Предельно-допустимый уровень по СН 2.2.4/2.1.8.562-96		90	75	66		54	50	47	45	44	55	70
с 7.00 до 23.00 час		83	67	57		44	40	37	35	33	45	60
с 23.00 до 7.00 час												

Примечание: нчп - ниже чувствительности прибора. Диаметр измерений - 20-140 дБ. Классификация шума - шум постоянный тональный.

- 9. Измерения проводил: биолог Малых С.П.
- 10. Уполномоченное должностное лицо, присутствующее при измерениях:
- 11. Руководитель испытательного лабораторного центра: главный врач



Приложение 9 (продолжение)

 ФБУЗ "ЦГиЭ в Республике Хакасия в городе Саяногорске"
 С.Страница 1

 Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
 Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия"
 Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия в городе Саяногорске"

Юридический адрес: 655017, Республика Хакасия, г.Абакан, ул.Ленина, 66

Фактический адрес: 655600, Республика Хакасия, г.Саяногорск, ул.Металлургов, 95-2 тел: (факс): факс:(390-42)6-07-10


 Главный врач Филиала ФБУЗ "ЦГиЭ в Республике
 Хакасия в городе Саяногорске

Мосин С.Н.

1 ноября 2012 года

 Регистрационный № SAY0007561
 Филиал ФБУЗ "ЦГиЭ в Республике Хакасия
 в городе Саяногорске"

Дата: 1 ноября 2012 года

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
 о соответствии (несоответствии) государственным санитарно-эпидемиологическим требованиям
 результатов лабораторных исследований

К протоколу лабораторных исследований № SAY0007561 1 ноября 2012 года

 1. Сведения о юридическом лице, индивидуальном предпринимателе, физическом лице, на объекте которого проведены
 лабораторные инструментальные исследования (произведён отбор проб):

Наименование: ООО "ИнЭКА-консалтинг"

2. Объект : Граница С33 Саянского промузла, граница жилой застройки с. Новоенисейка, с. Новомихайловка.

3. Адрес:

Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Лазо 4.

4. Основание для проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы:

Выполнение заявки на проведение исследований, договор 262 Р от 24.10.2012г.

5. При проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено:

Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц, уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА, максимальные уровни звука дБА во всех контрольных точках (граница С33 Саянского промузла, граница жилой застройки с. Новоенисейка и с. Новомихайловка) не превышают ПДУ для дневного (с 7 до 23ч) и ночного (с 23 до 7ч) времени суток, что соответствует требованию п.6.3. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Об ответственности за дачу заведомо ложного заключения в соответствии со ст. 307 УК РФ, предупреждён.

Врач-эксперт:

Третьяков В.В.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕНИСЕЙСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ
ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
ПО РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ
(ТОВР по Республике Хакасия)

655017 Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Вяткина, 3
для корр: 655017 г. Абакан ул. Шетникова 20 в/я 239
тел. (390 2) 22 38 75, факс 22 12 63
E-mail: voda.khakassiya@mail.ru

Директору
ООО «ИнЭКА-консалтинг»

Перфильеву Е.Е.

Факс (3843) 720579

10.10.2012. № КЛ-488

на № 280 от 21.09.2012 г.

О предоставлении информации

Уважаемый Евгений Евгеньевич!

Территориальный отдел водных ресурсов по Республике Хакасия (далее – ТОВР по Республике Хакасия) в ответ на Ваш запрос сообщает следующее.

Регулярные наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов, в том числе качественным показателям, осуществляют территориальные органы Росгидромета. Для получения сведений о загрязнении водных объектов, расположенных в районе предполагаемого размещения объекта строительства, Вам следует обращаться в ФГБУ «Хакасский республиканский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» по адресу: 665603, г. Абакан, ул. Вяткина, д. 66, т. (3902) 22 50 54.

В соответствии с действующим водным законодательством, в территориальные органы Федерального агентства водных ресурсов представляются данные мониторинга, полученные уполномоченными органами исполнительной власти субъектов РФ, собственниками водных объектов и водопользователями. По состоянию на 01.01.2012 г. уполномоченный орган Правительства Республики Хакасия не осуществлял мониторинг состояния водных объектов в связи с отсутствием наблюдательной сети. Из указанных водных объектов в районе г. Саяногорска используется только река Енисей с целью сброса сточных вод с очистных сооружений г. Саяногорска. Сведения о водопользовании приведены в таблицах 1, 2, 6 (см приложение).

Вопросы качества питьевой воды в населенных пунктах (таблицы 3, 4, 5) находится в компетенции Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Хакасия.

Лицензирование пользования недрами для добычи подземных вод осуществляет территориальный орган Роскомнедр, в случае ООО «Теплоресурс» – Управление по недропользованию по Красноярскому краю. ТОВР по Республике Хакасия не располагает результатами мониторинга подземных вод Саяногорского месторождения и не уполномочен делать оценку и прогноз изменения состояния подземных вод эксплуатируемого месторождения. По данным ООО «Теплоресурс», при санитарном попуске Майнской ГЭС 700 м³/с возникают проблемы подачи воды с водозабора на о. Большом потребителям ООО «Теплоресурс».

Заместитель руководителя управления-
начальника территориально отдела
водных ресурсов по Республике Хакасия



К.В. Лысогорский

Кривохижа Т.Н.
(3902) 22 38 75

Вх. № 219 10 ОКТ 2012

Приложение 10 (продолжение)

2

Приложение

Таблица 1

Декларированные объёмы водопотребления свежей воды в г. Саяногорске

Категория водопользования	Объём водопотребления, тыс. м ³ /год		
	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Лимит забора воды	25983,4	25959,15	25976,46
*Забрано пресной воды, всего, тыс. м ³ /год	21044,6	21417,43	21459,18
- поверхностной воды	0	0	0
- подземной воды	21044,6	21417,43	21459,18
В том числе по предприятиям:			
ООО «Теплоресурс»	20601,2	20640,29	20581,98
ОАО «РУСАЛ Саянал»	202,1	393,5	267,71
ОАО "РУСАЛ Саяногорск"	4135,5	4154,77	4227,79

*Учтены водозаборы ООО «Теплоресурс», ООО «Санаторий-профилакторий «Металлург», ОАО "Холдинговая компания "Красноярскгэсстрой, ОАО "МКК-Саянмрамор, ООО "Саянпромстрой"

Таблица 2

Объём сброса сточных вод в поверхностные водные объекты основными предприятиями г. Саяногорска

Наименование предприятия	Место отвода сточных вод	Объём сброса сточных вод, тыс. м ³ /год		
		2009 г.	2010 г.	2011 г.
ОАО «РУСАЛ-Саяногорск» ОАО «РУСАЛ Саянал»	МУП «Енисейводоканал» - р. Енисей	949,6	957,9	988,59
ООО «Теплоресурс»	МУП «Енисейводоканал» - р. Енисей	28,3	28,3	28,3
Поступает сточных вод на очистные сооружения МУП «Енисейводоканал» - р. Енисей		6351,2	6437,67	6496,49

Приложение 10 (продолжение)

3

Таблица 6.

Эффективность работы городских очистных сооружений за 2010 год

Наименование очистных сооружений	Метод очистки сточных вод	Объем сточных вод на очистных сооружениях, м ³ /сут	Загрязняющие вещества в сточных водах	Концентрация загрязняющих веществ до очистки, мг/л	Концентрация загрязняющих веществ после очистки, мг/л	Эффективность работы очистных сооружений, %
1	2	3	4	5	6	7
Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производят 27 тыс. м ³ /сут	Полная биохимическая очистка с обеззараживанием хлором	17637,45	Взвешенные вещества	194,53	51,35	73,6
			БПК _{полн}	487,48	92,28	81,1
			Азот аммонийный	18,31	13,86	24,3
			Азот нитратов	0,06	0,35	
			Азот нитритов	0,11	0,11	
			Фосфаты	10,67	7,27	31,9
			Хлориды	42,88	39,92	6,9
			Сульфаты	38,44	27,38	28,8
			СПАВ	1,68	0,82	51,0
			Железо общее	1,59	0,73	54,3
			Нефтепродукты	Не опр.	Не опр.	Не опр.
			Фенол	Не опр.	Не опр.	Не опр.
			Формальдегид	Не опр.	Не опр.	Не опр.

3

Федеральная Служба
по гидрометеорологии
и мониторингу
окружающей среды
Хакасский центр по
гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды – филиал
Федерального государственного
бюджетного учреждения
«Среднесибирское управление по
гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»

(Хакасский ЦГМС - филиал
ФГБУ "Среднесибирское УГМС")

655003 Республика Хакасия
г. Абакан, ул. Вяткина, 66, а/я 477
тел.: 22-50-54; факс 34-84-84

E-mail: cgms@khakasnet.ru

№ 114 от 15.10.2012

На 282 от 21.09.2012

ООО «ИнЭКА-консалтинг»
Директору Перфильеву Е.Е.

654079, г. Новокузнецк, а/я 2386

На Ваш запрос № 282 от 21.09.2012 г

Хакасский ЦГМС – филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС» не может предоставить гидрологическую и гидрохимическую характеристики рек: Майна, Базаиха, Б. Селезневка, Караульная, Сабинка, Калы, Табат, Сорный ручей; водоемов: Черное озеро (Чалпан), оз. Новотроицкое, оз. Смирновское, оз. Букаево, оз. Мелкое, оз. Заводское и оз. Куринка за период 2000-2011 гг., т.к. наблюдения на запрашиваемых водных объектах не производятся.

Хакасский ЦГМС – филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС» сообщает, что на р. Кача ведутся наблюдения с 1947 по настоящее время (р. Кача – пгт Емельяново) и с 1974 по настоящее время (р. Кача – г. Красноярск). Данные наблюдений запрашивайте в ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

Директор Хакасского ЦГМС – филиала
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»



В.А. Гусейнов

Исполнитель: Такпешева Т. Н.
8(390 32) 2-55-38

Вх. № 243 24 ОКТ 2012

Приложение 12

Федеральная служба
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(территориальный ЦМС)
Сурикова ул., д. 28, Красноярск, 660049
факс: 8 (391) 227-06-01, тел: 227-05-08
E-mail: cms@meteo.krasnoyarsk.ru

от 04.11.2012 № 13-792

на № 357 от 18.10.2012г.

Директору
ООО «ИнЭКА-консалтинг»
Е.Е. Перфильеву

ул. Лазо, 4,
г.Новокузнецк,
654079


Территориальный Центр по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС» не проводит гидрохимических наблюдений на рр.Майна, Сабинка, Калы, Табат, Сорный ручей, а так же на озерах Иткуль, Чалпан, Новотроицкое, Смирновское, Бугаево, Березовое, Куринка и не может выдать запрашиваемую информацию о данных водных объектов.

Начальник
Территориального ЦМС

Н.Н.Козлова

Вх.№ 180 07 НОЯ 2012

Крушинская О.П.
(391)2270601


 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
 И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

**Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав
 потребителей и благополучия человека по Республике Хакасия**
 655017, Республика Хакасия, г. Абакан, ул. М.Жукова, 5А-1
 Тел. (390-2) 22-26-81, факс 34-36-12, e-mail: TU@RPNRH.RU
 ОКПО 76760587, ОГРН 1051901007421, ИНН/КПП 1901066489/190101001

Мамонтов А.В.
 Каримов С.А.
 19.10.12

«10» октября 2012 г. № 4843
 На № б/н от 01.10.2012

Директору
 ООО «ИнЭКА-консалтинг»
 Е.Е. Перфильеву

Управляющему директору
 ОАО «РУСАЛ-Саяногорск»
 А.Ю. Савченко

О строительстве комплекса
 по прокалке кокса

Управлением рассмотрено ходатайство (декларация) о намерениях строительства комплекса по прокалке кокса производительностью до 300 тыс.т/год на ОАО «РУСАЛ-Саяногорск».

В материалах отсутствуют сведения о планируемом объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, о химическом составе выбросов, особенно, если учитывать, что явно существуют аналогичные производства на территории Российской Федерации. Технология прокалки и очистки не прописана, но в целом «характеризуется низким угаром кокса и соответственно более низкими показателями величин выбросов загрязняющих веществ». Непонятно по сравнению с какой технологией делается сравнение «более низкие»: с существующими аналогами или основным производством ОАО «РУСАЛ-Саяногорск»?

Не проведена предварительная оценка суммации выбросов действующего производства и планируемого к строительству (с учетом данных производств-аналогов) и возможное увеличение размера санитарно-защитной зоны предприятия.

В последние годы на предприятии отмечается рост профессиональной заболеваемости, в том числе связанной с поражением органов дыхания. Вызывает опасение дополнительное загрязнение воздуха на территории промплощадки и возможное ухудшение данной ситуации.

Существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия, в том числе система горячего водоснабжения имеют ряд особенностей. Так, на промплощадке расположены технические скважины, которые имеют соединение с сетями питьевого водоснабжения предприятия и сетями горячего водоснабжения. Причем, система горячего водоснабжения является открытой

ООО «ИнЭКА-консалтинг»
 Руководитель
 Каримов С.А.
 19.10.12

Приложение 13 (продолжение)

(производится отопление и горячее водоснабжение) и общей (единой) с системой горячего водоснабжения г. Саяногорска. Несмотря на неоднократные замечания со стороны Управления, скважины выведены из работы в резерв, но разрыва соединения технической и питьевой воды не проведено. В случае аварийных ситуаций, которые отмечались в зимний период 2011-2012гг, скважины опять будут задействованы. По результатам проверок весной 2012г. отмечалось многократное превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ; установлено, что капитальный ремонт на котельных, обеспечивающих горячее водоснабжение и теплоснабжение предприятия и г. Саяногорска, не проводился более 10 лет, основные системы изношены и требуют серьезных финансовых вложений. Не проведена оценка существующей мощности котельных, их возможности, с учетом нового строительства. Дополнительная нагрузка на существующую систему представляет значительную угрозу загрязнения воды и, соответственно, угрозу возникновения массовых инфекционных и неинфекционных заболеваний, а остановка котельных вообще, в случае серьезной аварии, может привести к социальному взрыву в г. Саяногорске.

Несмотря на вышеизложенные замечания, требующие серьезной проработки, Управление положительно оценивает инициативу размещения производственных объектов (выбор площадки) на территории существующей промышленной площадки ОАО «РУСАЛ-Саяногорск».

С уважением,
руководитель



А.В. Козлов

Залутский
8 (3902) 34-36-56

029412



ОАО "Западно-Сибирский испытательный центр"

Испытательная лаборатория

Аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.21 АЯ 07.

Действителен до 22.12.2014 г.

654006, г.Новокузнецк, ул.Орджоникидзе,9

*Телефоны: диспетчер 74-57-22, отв. исполнитель 74-56-34; E-mail: zsic@mail.ru***Заказчик: ООО "ИнЭка-консалтинг"**

Вх.2218 от 08.10.12 г.

Проба отобрана и доставлена заказчикомМесто отбора: МО Саяногорск, д.Новомихайловка.

ТАБЛИЦА ИСПЫТАНИЙ

Анализ воды

Наименование показателя	Ед.изм.	Методы испытания, обозначение и номер НД	Проба №1556. Вода из частной колонки ул.Кирова, 88/2	Проба №1557. Вода из скважины ул.Кирова,56	ПДК для воды объектов хозяйственно-питьевого водопользования, ГН 2.1.5.1315-03, ГН 2.1.5.2280-07
Фторид	мг/дм ³	ГОСТ 4386-81	0,56	0,95	1,5
Бенз(а)пирен	мг/дм ³	ПНД Ф 14.2:4.70-96	<0,000001	<0,000001	0,00001

Заместитель Генерального директора ОАО "ЗСИЦ" Т.Н.Воропаева

Ответственный исполнитель А.Ю. Старыгина





Санитарно-промышленная лаборатория испытательно-аналитического центра

ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
Россия, 655600
Республика Хакасия, г. Саяногорск
Промплощадка 0
Телефон: (39042) 7-33-66
Факс: (39042) 7-39-05
e-mail: Valentina.Kazina@rusal.com

Лист 1
Всего листов 2

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ № 144-12

Заказчик: **ООО «РУСАЛ ИТЦ»**

Место отбора проб: **Скв. 12157 - проба № 288п; Скв. 12173 - проба № 289п**

Объект аналитического контроля: **Вода подземная**

Дата отбора проб: **05.10.2012 г., 15.10.2012 г.**

Дополнительные сведения:

Наименование СИ	Заводской номер	Срок поверки
1 Спектрофотометр «Helios»	152217	до 11.2012 г.
2 Анализатор жидкости «Флюорат 02-3М»	1239	до 10.2013 г.
3 Ионномер «Анион 4110»	781	до 02.2013 г.

За результат измерений принимается среднее арифметическое значение результатов n единичных измерений.

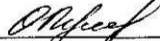
Приложение 15 (продолжение)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Лист 2

Аналит	НД на метод контроля	Единицы измерений	Кол-во единичных измерений, согласно НД на МВИ, п	Результат измерений, погрешность результата измерений	
				Номер пробы	
				№ 288п	№ 289п
Сульфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	мг/дм ³	2	37,6 ± 7,5	43,7 ± 8,7
Фторид-ионы	ПНД Ф 14.1:2:3.173-00	мг/дм ³	2	4,26 ± 0,47	4,25 ± 0,47
Аммоний-ионы	ПНД Ф 14.1:2.1-95	мг/дм ³	2	0,064 ± 0,025	0,055 ± 0,021
Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	мг/дм ³	2	<0,020	0,028 ± 0,005
Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	мг/дм ³	2	10,7 ± 1,3	49,1 ± 5,9
Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	мг/дм ³	1	0,072 ± 0,025	0,22 ± 0,08
Хлорид-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97	мг/дм ³	2	<10,0	11,4 ± 1,4
Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	мг/дм ³	2	307 ± 28	299 ± 27
рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	мг/дм ³	2	8,1 ± 0,2	8,2 ± 0,2
Жесткость	ГОСТ Р 52407-2005	градус	2	3,6 ± 0,5	2,2 ± 0,3
Фосфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97	мг/дм ³	2	0,55 ± 0,08	0,13 ± 0,02
Щелочность	МВИ № 01.02.042	ммоль/дм ³	2	3,4 ± 0,1	3,5 ± 0,1
Железо	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	мг/дм ³	2	0,56 ± 0,08	0,18 ± 0,04
Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.166-00	мг/дм ³	2	0,25 ± 0,06	<0,040
Кальций	ПНД Ф 14.1:2.95-97	мг/дм ³	2	39,1 ± 4,3	24,7 ± 2,7
Бенз(а)пирен*	ПНД Ф 14.1:2:4.186-02	мкг/дм ³	2	0,0016 ± 0,0007	0,0021 ± 0,0009

Примечание: * - данный аналит не входит в область аккредитации лаборатории

Начальник СПЛ _____  О.А. Куликова

Исполнитель _____  И.В. Жданкина

Лаборатория аккредитована в Системе аккредитации аналитических лабораторий (центров) и зарегистрирована в Государственном реестре под № РОСС.RU.0001. 512149 от 10.10.2011 г.

Перепечатка или копирование протокола измерений без разрешения лаборатории ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Приложение 16

**Общество с ограниченной
ответственностью
«МИНУСИНСКАЯ
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ»**

ООО «МГГП»

662621, Россия, Красноярский край,
Минусинский район,
с. Селиваниха, ул. Заречная, 2
тел./факс: 8(39132) 75-6-02
тел.: 8(39132) 75-5-69
e-mail: gidropartiya@yandex.ru

Директору

ООО «ИнЭКА-консалтинг»

Перфильеву Е.Е.

654079, Кемеровская область,
г.Новокузнецк, ул.Лазо, 4, а/я2386
тел./факс: (3843) 72-05-79, 72-05-80

от 19.11 2012г. № 18

На Ваш запрос по данным государственного мониторинга за 2009-2012гг. отвечаем, что скважины №№ 730, 731, 732, 733, 735, 985, 999, 1000- Саяногорского поста, № 523- Новоенисейского поста, №№ 297, 299- Койбальского поста - законсервированы и опробованию не подлежат. Скважина № 524 Новоенисейского поста опробуется на сокращенный химический анализ и нефтепродукты.

Данные по содержанию фтора в скважинах Койбальского поста приведены в таблице № 1. Схема расположения наблюдательных скважин Койбальского поста приведены на рисунке 1.

Таблица №1

Содержание фтора в наблюдательных скважинах Койбальского поста за 2009-2012гг.

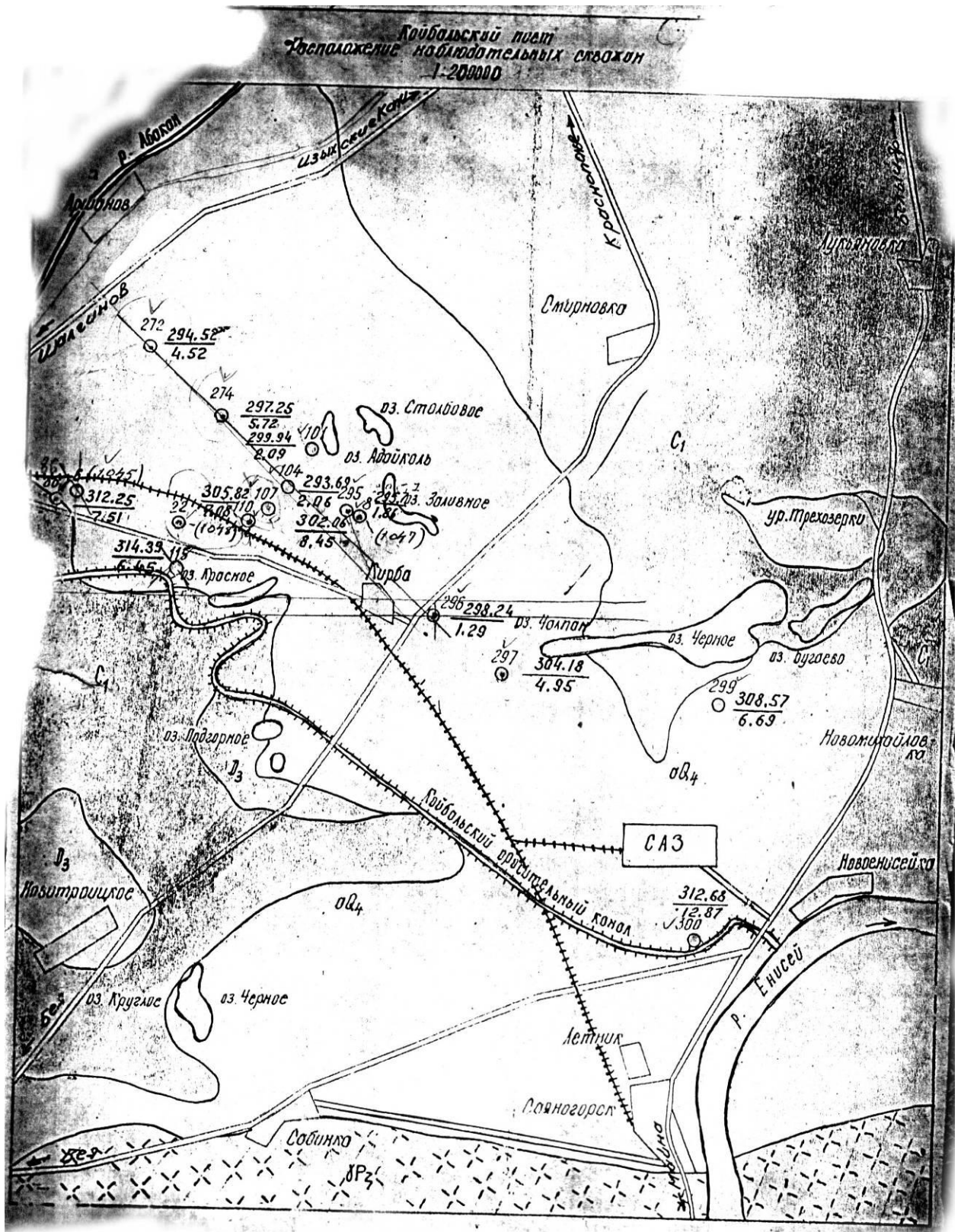
№ скважины Год опробования	2009г, мг/л	2010г, мг/л	2011г, мг/л	2012г, мг/л
107	3,34	3,9	3,22	3,64
272	1,67	2,45		
274	1,95	2,71		

Главный гидрогеолог ООО «МГГП»



С.В.Фадеев

Приложение 16 (продолжение)





Санитарно-промышленная лаборатория
испытательно-аналитического центра

ОАО «РУСАЛ Саяногорск»
Россия, 655600
Республика Хакасия, г. Саяногорск
Промплощадка
Телефон: (39042) 7-33-66
Факс: (39042) 7-39-05
e-mail: Kazina@sayan.rusal.ru

Лист 1
Всего листов 1

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ № 152-12

Заказчик: ОЭ, ЭнЦ, ООО «Теплоресурс»
Место отбора проб: Золонакопитель – пр. № 302п; Приемный колодец – пр. № 303п; Насосная – пр. № 304п;
Пруд дождевых вод – пр. № 305п

Объект аналитического контроля:
Дата отбора проб: 22.10.2012 г.
Дополнительные сведения:

Наименование СИ	Заводской номер	Срок поверки
1 Спектрофотометр «Helios»	152217	до 11.2012 г.
2 Анализатор жидкости «Флоорат 02-3М»	1239	до 10.2013 г.
3 Ионмер «Анион 4110»	781	до 02.2013 г.
4 Весы лабораторные «AB 204-S»	1120422494	до 07.2013 г.

За результат измерений принимается среднее арифметическое значение результатов п единичных измерений.

Приложение 17 (продолжение)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Лист 1

Аналит	НД на метод контроля	Единицы измерений	Кол-во единичных измерений, согласно НД на МВИ, п	Результат измерений, погрешность результата измерений			
				Номер пробы			
				№ 302п	№ 303п	№ 304п	№ 305п
Сульфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2.159-00	мг/дм ³	2	340 ± 44	333 ± 43	316 ± 41	43,2 ± 7,3
Кальций	ПНД Ф 14.1:2.95-97	мг/дм ³	2	114 ± 10	108 ± 10	110 ± 10	39,5 ± 3,6
Фторид-ионы	ПНД Ф 14.1:2:3.173-00	мг/дм ³	2	15,1 ± 1,4	14,7 ± 1,3	14,1 ± 1,3	9,75 ± 0,88
Аммоний-ионы	ПНД Ф 14.1:2.1-95	мг/дм ³	2	0,12 ± 0,03	0,10 ± 0,03	0,12 ± 0,03	0,073 ± 0,024
Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	мг/дм ³	2	0,061 ± 0,010	0,053 ± 0,009	0,060 ± 0,010	0,050 ± 0,009
Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	мг/дм ³	2	—	—	—	—
Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	мг/дм ³	1	0,32 ± 0,09	0,53 ± 0,11	0,54 ± 0,11	23,7 ± 5,0
pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	ед. pH	2	8,9 ± 0,2	8,9 ± 0,2	8,9 ± 0,2	8,1 ± 0,2
Хлорид-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97	мг/дм ³	2	20,9 ± 2,1	20,0 ± 2,0	20,0 ± 2,0	-
Железо	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	мг/дм ³	2	0,15 ± 0,03	0,27 ± 0,05	0,31 ± 0,06	-
Взвешенные в-ва	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09	мг/дм ³	1	55,2 ± 4,4	40,8 ± 3,3	28,8 ± 2,3	<0,50
Щелочность	МВИ № 01.02.042	ммоль/дм ³	2	2,1 ± 0,1	2,1 ± 0,1	2,1 ± 0,1	2,5 ± 0,1

Начальник СПЛ _____ О.А. Куликова

Исполнитель _____ А.С. Зиновьева

Перепечатка или копирование протокола измерений без разрешения лаборатории ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Характеристика источников шума прокалочного комплекса ОАО «РУСАЛ Саяногорск»

№	Наименование	Кол-во одновременно работающего оборудования	Место расположения источника	Уровень шума, дБА
1	2	3	4	5
<i>Вспомогательное оборудование прокалочного комплекса</i>				
1	стационарный рыхлитель бурофрезерный типа РБСМ	1	На открытой площадке	123,5
2	машина дробильно-молотковая МДМ-6150	3	В помещении склада сырого кокса (стальные профилированные листы с защитным полимерным покрытием, окна алюминиевые, ворота и двери стальные)	120,0
3	кран мостовой двухбалочный грейферный с кабиной г/п 20т	2	В помещении склада сырого кокса (стальные профилированные листы с защитным полимерным покрытием, окна алюминиевые, ворота и двери стальные)	80,0
4	колосниковый грохот	1		99,0
5	дробилка двухвалковая мод. 2PGC600x750	1		107,0
<i>Газоочистные установки прокалочного комплекса</i>				
6	дутьевой вентилятор ВДН-18 системы аспирации В1 вагонопрокидывателя	1	В помещении вагонопрокидывателя (стальные профилированные листы)	105,0
<i>Вагонопрокидыватель</i>				
<i>Узел перегрузки № 2</i>				
7	радиальный пылевой вентилятор ВР100-45-6,3-02	1	В помещении узла перегрузки № 2 (стальные профилированные листы с защитным полимерным покрытием, окна алюминиевые, ворота и двери стальные)	109,0
<i>Склад сырого кокса с узлами дробления</i>				
8	радиальный пылевой вентилятор ВР100-45-8-01	3	В помещении склада сырого кокса (стальные профилированные листы с защитным полимерным покрытием, окна алюминиевые, ворота и двери стальные)	117,0
<i>Силос запаса прокаленного кокса</i>				
9	радиальный пылевой вентилятор ВР100-45-5-02	1	В помещении силоса запаса прокаленного кокса (стальные профилированные листы с защитным полимерным покрытием, окна алюминиевые, двери стальные)	102,0
<i>Прокалочное отделение</i>				
10	радиальный пылевой вентилятор ВР100-45-8-01	1	В помещении прокалочного отделения (стальные профилированные листы с защитным полимерным покрытием, окна алюминиевые, ворота и двери стальные)	117,0
11	радиальный пылевой вентилятор ВР100-45-6,3-02	1		109,0
12	дымосос ДН-24МТ напряжением 10кВ	4		107,5
<i>Компрессорная станция</i>				
13	компрессор винтовой безмасляный типа ZR315VSD	1	В помещении насосной (трехслойные стеновые и кровельные сэндвич-панели, окна алюминиевые, ворота и двери стальные утепленные)	72,0

Приложение 18 (продолжение)

1	2	3	4	5
<i>Насосная станция</i>				
14	Насос типа А13В4/25-3,2/Б1	1	В помещении насосной (трехслойные стеновые и кровельные сэндвич-панели, окна алюминиевые, ворота и двери стальные утепленные)	79,0
<i>Узел обратного водоснабжения</i>				
15	насос марки 1Д800-56а	2	В помещении насосной станции узла водооборота (трехслойные стеновые и кровельные сэндвич-панели, окна алюминиевые, ворота и двери стальные утепленные)	90,0
	насос марки 1Д1250-63а	2		89,0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
№ 003170

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)
№ ROCC RU.0001.21AЯ07

Действителен до « 22 » декабря 2014 г.

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ ВЫДАН **ОТКРЫТОМУ АКЦИОНЕРНОМУ ОБЩЕСТВУ «ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР»**
заключившему юридическое лицо с указанием организационно-правовой формы

Российская Федерация, 654006, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 9
адрес юридического лица

И УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО **испытательная лаборатория**
654006, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 9
адрес ИЛ (ИИ)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 - 2006 (МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА ИСО/МЭК 17025: 2005),
АККРЕДИТОВАНА(А) НА **техническую компетентность и независимость**
(техническую компетентность или только одну компетентность и независимость)

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЯМ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ.
ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНА ПРИЛОЖЕНИЕМ К НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ И ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ.

Е.Р. Петросян
инициалы, фамилия
Руководитель (заместитель Руководителя)
Зарегистрирован в Едином реестре
« 22 » декабря 2009 г.



Приложение 19 (продолжение)

		"УТВЕРЖДАЮ"	
		Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Е.Р.Петросян (Подпись, печать)	
		Приложение к аттестату аккредитации № _____ ФОСС.RU.0001.21.АЯ.07 от «22» ДЕКАБРЯ 2009 г	
Область аккредитации испытательной лаборатории			
Открытого акционерного общества "Западно-Сибирский испытательный центр"			
Наименование испытываемой продукции	Код ОКП, Код ТН ВЭД	Наименование испытаний и (или) определяемых характеристик (параметров)	Наименование НД на продукцию, содержащую значения определяемых характеристик
1	2	3	4
Топливо твердое и продукты его переработки (угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы, угольные брикеты, кокс)	03 0000 03 2000 03 9300 07 0000 07 6000		ГОСТ 5.1261, 1137, 2669, 3213, 3340, 4794, 7754, 8935, 9434, 14834, 19242, 25543, 28663, 30313, ГОСТ Р 50904, Р 51586, Р 51587, Р 51588, Р 51591, Р 51957, Р 51971, Р 51972, Р 52242, Р 52243 и другие НД на продукцию
	07 7000	Азот, массовая доля Бериллий, бор, кобальт, барий, никель, хром, свинец, ванадий, медь, марганец, цинк, титан, серебро, молибден, сурьма, мышьяк, галлий, висмут, вольфрам, цирконий, иттрий, массовая доля	ГОСТ 28743 ГОСТ 28974
		Влага, массовая доля	ГОСТ 11014, 27588, 27589, 30100, Р 52911, 52917
		Влага гигроскопическая	ГОСТ 8719
		Влагоёмкость и водопоглощение	ГОСТ 8858, 21290, 26898
		Водород, углерод, массовая доля	ГОСТ 2408.1, 2408.4
		Выход толуольного экстракта	ГОСТ 10969
		Газоносытность угольных пластов	ОСТ 71-01-276-87, инструкция Миннео
		Галлий, массовая доля	ГОСТ 12711
			Страница 1

Приложение 19 (продолжение)

Вода природная, подземная, поверхностная, питьевая, бутылированная, минеральная, минерализованная	0009 0017 01 3000 91 8500		ГОСТ 17.1.1.02, 17.1.1.04, 17.1.2.03, 17.1.3.04, 17.1.3.05, 17.1.3.07, 17.1.3.11, 17.1.3.13, 2761, 6709, 13273, 23732, 30465, ГОСТ Р 52109, ГН 2.1.5.1315, Сан Пин 2.1.4.1116 и		РД 52.24.481-95, ПНД Ф 14.1.2.206
					ГОСТ 18165, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.166
		Азот общий, массовая доля	другая НД на продукцию		ГОСТ 4192, 23268.10, 26449.1, ПНД Ф 14.1.2.1-95, РД 52.24.486; ФР 1.31.2002.00651
		Алюминий, массовая доля			МУК 4.1.65, РД 52.24.423-94
		Аммиак и ионы аммония, массовая доля			ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135
		Барий, массовая доля			ГОСТ 18294, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140
		Бериллий, массовая доля			ПНД Ф 14.1.2.3.4.123, РД 52.24.420-95,
		Биохимическое потребление кислорода (БПК)			ГОСТ Р 51309, РД 52.24.389-95, ПНД Ф 14.1.2.4.135
		Бор, массовая доля			ГОСТ 23268.15, ГНМЦ ВНИИФТРИ №001-56-97
		Бром, массовая доля			ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140
		Ванадий, массовая доля			ГОСТ 26449.2, ПНД Ф 14.1.2.110, РД 52.24.468-95, ФР 1.31.2002.00670
		Взвешенные вещества, массовая доля			ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.140
		Висмут, массовая доля			ГОСТ 3351, 23268.1, РД 52.24.496-95
		Вкус, привкус, запах			ГОСТ 26449.1, ПНД Ф 14.1.2.3.4.121, РД 52.24.495-95
		Водородный показатель (рН)			ГОСТ Р 51309
		Вольфрам, массовая доля			ГОСТ 23268.3, 26449.1, ГОСТ Р 52963, ПНД Ф 14.2.99
		Гидрокарбонаты, массовая доля			ГОСТ 23268.2
		Двуокись углерода, массовая доля			ГОСТ 4011, 23268.11, 26449.1, ГОСТ Р 51309, РД 52.24.358-95, ПНД Ф 14.1.2.50, 14.1.2.4.135; ФР 1.31.2002.00656
		Железо общее, двухвалентное, массовая доля			

Приложение 19 (продолжение)

			ГОСТ Р 52407, ПНД Ф 14.1.2.98, РД 52.24.395-95, ФР 1.31.2002.00647
Жесткость общая			ПНД Ф 14.1.2.122, 14.1.2.189
Жиры			ГОСТ 3351, РД 52.24.496-95
Запах			ГОСТ 23268.16, ГИМЦ ВНИИФТРИ № 001-68-97, НСАМ № 323-Г
Йод, массовая доля			ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140, ФР 1.31.2004.00987
Кадмий, массовая доля			ГОСТ 23268.7, 26449.1, ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.138
Калий, массовая доля			ГОСТ 23268.5, 26449.1, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.95, 14.1.2.4.137, РД 52.24.403-95, ФР 1.31.2002.00647
Кальций, массовая доля			ГОСТ 26449.1, ГОСТ Р 52963
Карбонаты, массовая доля			ПНД Ф 14.1.2.101, РД 52.24.419-95
Кислород растворенный			ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140
Кобальт, массовая доля			ГОСТ 26449.1, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, РД 52.24.432
Кремний, массовая доля			ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.138, НСАМ №320-Г
Литий, массовая доля			ГОСТ 23268.5, 26449.1, ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.137, РД 52.24.403-95, ФР 1.31.2002.00647
Магний, массовая доля			ГОСТ 4974, ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.61
Марганец, массовая доля			ГОСТ 4388, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.69, 14.1.2.4.63, 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140; ФР 1.31.2004.00987
Мель, массовая доля			ПНД Ф 14.1.2.102
Метанол, массовая доля			ГОСТ 18308, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140
Молибден, массовая доля			ГОСТ 4152, 23268.14, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140, 14.1.2.4.9
Мышьяк, массовая доля			ГОСТ 23268.6, 26449.1, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.138
Натрий, массовая доля			

Приложение 19 (продолжение)

		Нефтепродукты, массовая доля	ГОСТ 26449.1, Р 51797, ПНД Ф 14.1.2.5, 14.1.2.62, 14.1.2.116, 14.1.2.4.168, РД 52.24.454-95, ФР 1.31.2002.00667
		Никель, массовая доля	ГОСТ Р 51309, РД 52.24.494-95, ПНД Ф 14.1.2.4.73, 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140
		Нитраты, массовая доля	ГОСТ 18826, 23268.9, ПНД Ф 14.1.2.4, РД 52.24.367-95, ФР 1.31.2002.00652
		Нитриты, массовая доля	ГОСТ 4192, 23268.8, ПНД Ф 14.1.2.3, РД 52.24.381-95, ФР 1.31.2002.00653
		Озон остаточный	ГОСТ 18301
		Окисляемость бихроматная (ХПК)	ГОСТ Р 52708, ПНД Ф 14.1.2.100, РД 52.24.421-95
		Окисляемость перманганатная	ГОСТ 26449.1, 23268.12, ПНД Ф 14.1.2.4.154
		Олово, массовая доля	ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140
		Отбор проб	ГОСТ 17.1.5.01, 17.1.5.04, 17.1.5.05, 23268.0, ГОСТ Р 51592, 51593,
		Поверхностно-активные вещества анионоактивные	ПНД Ф 14.1.2.15, ГОСТ Р 51211; ФР 1.31.2002.00654
		Поверхностно-активные вещества неионогенные полиэтилениколи	ГОСТ Р 51211, ПНД Ф 14.1.2.115, РД 52.24.439-95
		Полиакриламид	ГОСТ 19355
		Прозрачность	ГОСТ 23268.1, РД 52.24.496-95
		Родниды, массовая доля	ПНД Ф 14.1.2.4.156, РД 52.24.405-95
		Ртуть, массовая доля	ГОСТ Р 51212, РД 52.24.479-95, ПНД Ф 14.1.2.21, 14.1.2.4.136
		Рубидий, массовая доля	НСАМ № 320 Г
		Свинец, массовая доля	ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.69, 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140, ФР 1.31.2004.00987
		Селен, массовая доля	ГОСТ 19413, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140
		Серебро, массовая доля	ГОСТ 23268.13, Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140
		Сероводород	ПНД Ф 14.1.2.109, 14.1.2.4.178, РД 52.24.450-95



Приложение 19 (продолжение)

	Стронций, массовая доля	ГОСТ 23950, ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.137, 14.1.2.4.138
	Сульфаты, массовая доля	ГОСТ 4389, 23268.4, 26449.1, Р 52964, ПНД Ф 14.1.2.159, РД 52.24.405-95, 52.24.483-95, ФР 1.31.2002.00644
	Сурьма, массовая доля	ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140
	Сухой остаток, массовая доля	ГОСТ 26449.1, 18164, ПНД Ф 14.1.2.114, ФР 1.31.2002.00643
	Теллур, таллий, массовая доля	ПНД Ф 14.1.2.4.135, НСАМ 370-с
	Температура	РД 52.24.496-95
	Титан, массовая доля	ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135
	Токсичность острая и хроническая	ФР 1.39.2007.03221, 1.39.2007.03222, 1.39.2007.03223
	Углекислота свободная, массовая доля	ГОСТ 23268.2
	Углерод общий, органический, массовая доля	ГОСТ Р 52991, НСАМ № 319 Г
	Фенолы, массовая доля	ГОСТ 26449.1, РД 52.24.488-95, МУК 4.1.667, ФР 1.31.2002.00650
	Формальдегид, массовая доля	ПНД Ф 14.1.2.84, МУК 4.1.653, РД 52.24.492
	Фосфор, полифосфаты, фосфаты, массовая доля	ГОСТ 18309, 26449.1, ПНД Ф 14.1.2.106, 14.1.2.4.165, РД 52.24.387-95
	Фторид, массовая доля	ГОСТ 4386, 23268.18, ПНД Ф 14.1.2.3.4.173, 14.1.2.179, РД 52.24.360-94, ФР 1.31.2005.01522
	Хлор активный, массовая доля	ГОСТ 18190, 26449.1, ПНД Ф 14.1.2.113
	Хлориды, массовая доля	ГОСТ 4245, 23268.17, 26449.1, ПНД Ф 14.1.2.111, РД 52.24.407-95, ФР 1.31.2002.0646
	Хром, массовая доля	ГОСТ 26449.1, Р 51309, РД 52.24.407-95, 52.24.446-95, ПНД Ф 14.1.2.52, 14.1.2.4.72, 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140, ФР 1.31.2002.00658
	Цветность, мутность	ГОСТ 3351, Р 52769; ПНД Ф 14.1.2.4.207, РД 52.24.497
	Цезий, массовая доля	НСАМ 320-Г
	Цианиды, массовая доля	ГОСТ Р 51680, ПНД Ф 14.1.2.56

Приложение 19 (продолжение)

	Цинк, массовая доля		ГОСТ Р 51309, ПНД Ф 14.1.2.4.135, 14.1.2.4.140, ФР 1.31.2004.00987
	Щелочность		ГОСТ 26449.1, ГОСТ Р 52963, ПНД Ф 14.1.2.245
	Электропроводность		ГОСТ 26449.1, РД 52.24.495-95
	Азотсодержащие ароматические соединения: 2,4-динитротолуол, нитробензол, анилин, о-толуидин		Метод УНИИМ (№ 625 ЕРА), МУК 4.1.648-96, ПНД Ф 14.1.2.219
	Ароматические углеводороды: бензол, толуол, о-, м-, п-ксилол, стирол, кумол, этилбензол		РД 52.24.128-93, ПНД Ф 14.1.2.57, МУК 4.1.649-96, 4.1.650-96, 4.1.651-96, 4.1.652-96
	Замещенные фенолы: фенол, 2-хлорфенол, 4-хлорфенол, 2-метилфенол, 2-нитрофенол, 2,4-дихлорфенол, 2,6-дихлорфенол, 4-хлор-3-метилфенол, 2,4,6-трихлорфенол		ПНД Ф 14.1.2.4.177, 14.1.2.4.225; РД 52.24.487-95; МУК 4.1.647-96, 4.1.667-97, 4.1.663-97
	Летучие хлорированные углеводороды: хлороформ, 1,2-дихлорэтан, четыреххлористый углерод, трихлорэтилен, тетрахлорэтилен, 1,1-дихлорэтилен, бромдихлорметан, дибромхлорметан, бромоформ,		ГОСТ Р 51392, ЦВ 3.12.10-2005, ПНД Ф 14.1.2.4.10, 14.1.2.4.71; РД 52.24.482-95; Метод УНИИМ; МУК 4.1.646-96, 4.1.649-96
	Полициклические ароматические углеводороды: бенз(а)пирен, пирен, аценафтен, аценафтилен, антрацен, бенз(а)антрацен, бензо(ф)флуорантен,		ГОСТ Р 51310, Метод УНИИМ (№ 625 ЕРА), ПНД Ф 14.2.4.70, МУК 4.1.663-97
	Фосфорорганические и симметричные гербициды: симазин, атразин, малатион, пропазин, прометрин, семерон, метилпаратион, фозалон,		ПНД Ф 14.1.2.4.205, РД 52.24.411-95, РБ АП-31/97, МУК 2145-80
	Фталаты: диметилфталат, диэтилфталат, дибутилфталат, дигексилфталат, диоктилфталат, динонилфталат, ди(2-этилгексил)фталат		ЦВ 3.26.60-2005; Метод УНИИМ (№ 625 ЕРА); МУК 4.1.648-96, 4.1.738-99; ФР 1.31.2001.00368
	Хлорорганические пестициды и полихлорированные бифенилы: альдрин, ДДТ, ДДЭ, ДДП, дильдрин, эльдрин, кельтан, метоксихлор, гептахлор, тексахлорбензол, альфа-ГХЦГ, бета-ГХЦГ, гамма-ГХЦГ, гепта-хлорэпоксид,		ГОСТ Р 51209, 52730; ПНД Ф 14.1.2.4.204, 14.1.2.4.212; РД 52.24.412-95, РД 52.24.438-75; МУК 4120-86; РБ АП-31/97
	Хлорсодержащие ароматические соединения: 2,2'-дихлордиэтиловый эфир, 2-		Метод УНИИМ (№ 625 ЕРА)

Приложение 19 (продолжение)

Приложение к аттестату аккредитации № _____ РОСС RU.0001.21 АЯ1 07 от «22» ДЕКАБРЯ 2009 г

1	2	3	4	5
	Фурифурил			МУ №4885-88
	Хлор, массовая доля			РД 52.04.186
	Цианиды, массовая доля			РД 52.04.186
	Цинк окись, массовая доля			МУ 4861-88
	Цинк, кадмий, свинец, медь, никель, массовые концентрации			МУ 08-47/142
	Щелочи едкие			МУ № 5937-91
	Ароматические углеводороды: Ацетон, бензол, бутанол, бутилацетат, изопропанол, о-ксилол, метанол, м-ксилол, стирол, толуол, этил-бензол, этилацетат, 1,4-диоксан, 1,2,4-триметилбензол (псевдокумол)			ПНД Ф 13.1:2:3.25-99; РД 52.04.186; МУК 4.1.600-96; МУ №4877-88, МУ №5874-91, МУ № 5922-91
	Полиниклические ароматические углеводороды: аленафтен, аленафтилен, нафталин, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, хризен, бенз(а)антрацен, бенз(в)флуорантен, бенз(к)флуорантен, бенз(а)пирен, либенз(аб)антрацен, бенз(ghi)-перилен, индено(1,2,3-сd)пирен, флуорен			ГОСТ Р ИСО 11338-1, 11338-2, 12884; РД 52.04.186, МУ № 5878-91, МУ №5879-91, МВИ № СПЭК-03-2006
	Фенолы замещённые: фенол, 2-хлорфенол, 4-хлорфенол, 2-метил-фенол, 2-нитрофенол, 2,4-дихлор-фенол, 2,6-дихлорфенол, 4-хлор-3-метилфенол, 2,4,6-трихлорфенол, 4-нитрофенол, 2-метил-3,5-динитрофенол, пентахлорфенол			РД 52.04.186, МУК 4.1.733-99
	Хлорорганические пестициды: альдрин, ДДД, ДДТ, ДДТ, дильдрин гептахлор, гесахлорбензол, альфа-ГХЦГ, бетта-ГХЦГ, гамма-ГХЦГ, гептахлорэпоксици, 2,4-Д			РД 52.04.186, МУК №4122-86, МУК №5032-89,
	Хлорорганические углеводороды: хлорбензол, хлороформ, трихлорэтилен, тетрахлорэтилен, тетрахлоруглерод			РД 52.04.186, МУК №4.1.598-96

Примечание: * Выполнение исследований нефтепродуктов по методу, регламентируемому данным НД производится аккредитованной ИЛ ЗАО «Газпромнефть – Кузбасс» по договору №08/08/177-08 от 03.06.08 (аттестат № РОСС RU.0001.22НТ60).

Генеральный директор ОАО «Западно-Сибирский испытательный центр»

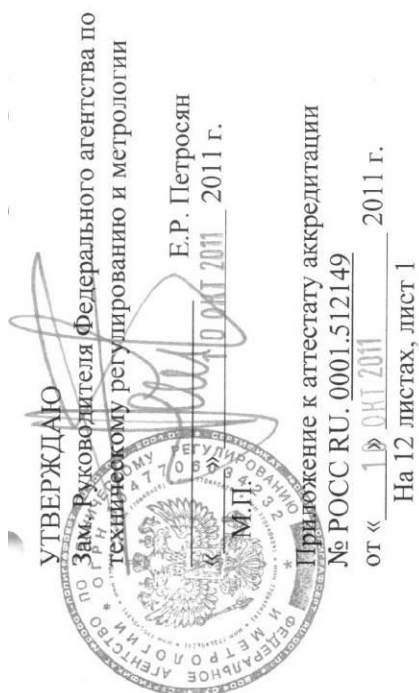
 Заместитель генерального директора ОАО "ЗСИЦентр" по лабораторным работам
 начальник Испытательной лаборатории

А.Н. Чиркин

Т.Н. Воропаева



Страница 62



ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ
 санитарно-промышленной лаборатории испытательно-аналитического центра
 Открытого акционерного общества «РУСАЛ Саяногорский Алюминиевый Завод»
 Россия, 655600, Республика Хакасия, г. Саяногорск, Промплощадка

Раздел 1 Объекты производственного экологического контроля, производственного контроля за соблюдением санитарных правил

Наименование объекта	Определяемая характеристика	Диапазон определения	Обозначение (наименование) НД на методику измерений
1 Вода сточная	Железо общее	(0,05–30,0) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4:50-96
	Алюминий	(0,04–5,0) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4:166-2000
	Нитрат-ион	(0,1–10) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4:4-95
	Нитрит-ион	(0,02–5,0) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4:3-95
	Аммоний-ион	(0,05–20) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:1-95
	Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ)	(0,025–4,0) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4:158-2000
	Фосфат-ион	(0,05–30) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:112-97
	Хлорид-ион	(10–100) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4:111-97
	Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	(0,50–300) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3:4:123-97

Приложение 20 (продолжение)

Приложение
 к аттестату аккредитации
 № РОСС RU. 0001.512.149
 от «4» июля 2011 г.
 На 12 листах, лист 2

1	2	3	4	
1 Вода сточная	Нефтепродукты	(0,05–50) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.5-95	
	Фторид-ион	(0,5–160) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3.173-2000	
	Взвешенные вещества	(0,5–5000) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09	
	Сухой остаток	(50–5000) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	
	Сульфат-ион	(10–1000) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	
	Фторид-ион	(0,5–160) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3.173-2000	
	Нитрат-ион	(0,1–100) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	
	Нитрит-ион	(0,02–5,0) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	
	Аммоний-ион	(0,05–20) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.1-95	
	Железо	(0,05–20) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	
	Сульфат-ион	(10–2000) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	
	Хлорид-ион	(10–1000) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97	
	Нефтепродукты	(0,005–50) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	
2 Вода подземная наблюдательных скважин	Водородный показатель (рН)	(6–10) ед. рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	
	Кальций	(1–400) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.95-97	
	Алюминий	(0,04–5,0) мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.166-2000	
	Азота диоксид	(0,02–1,40) мг/м ³	РД 52.04.186-89, с.100	
	Сера диоксид	(0,01–0,25) мг/м ³	РД 52.04.186-89, с.196	
	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	(0,002–0,17) мг/м ³	РД 52.04.186-89, с.114	
	Фториды неорганические плохорасстворимые	(0,002–0,17) мг/м ³	РД 52.04.186-89, с.121	
	Бенз(а)пирен	(0,0005–10) мкг/м ³	МВИ № ОЭ-АВ-2 ОАО «ВАМИ». Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 242/135-04 от 14.12.2004 г.	
	3 Атмосферный воздух			М 02-14-2007 ООО «ЛЮМЕКС». Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 242/2-2008 от 16.01.2008 г.

Приложение 20 (продолжение)

		Приложение к аттестату аккредитации № РОСС RU. 0001.512149 от « 10 » 01.07.2011 г. На 12 листах, лист 3	
4 Почва	2	3	4
5 Промышленные выбросы в атмосферу	Бенз(а)пирен	(0,005–200) мг/кг	МВИ № ОЭ-Пр.В.-14 ОАО «ВАМИ», Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 242/143-04 от 21.12.2004 г. ПНД Ф 16.1:2.2:3.39-03 ПНД Ф 16.1.54-08
	Водорастворимый фтор	(1,0–200) мг/кг	ГОСТ 17.2.4.06-90
	Скорость газопылевых потоков	(4–35) м/сек	ГОСТ 17.2.4.07-90
	Давление (разряжение) газопылевых потоков	(0–2,0) кПа	ГОСТ 17.2.4.07-90
	Температура газопылевых потоков	(0–350) °С	ГОСТ 17.2.4.07-90
	Азота диоксид	(10–1027) мг/м ³	МВИ № ПрВ 2000/12 ОАО «ВАМИ» Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 2420/56-2001 от 21.03.2001 г. Инструкция по эксплуатации газоанализатора Testo-350 Инструкция по эксплуатации газоанализатора Testo-350
	Азота (II) оксид	(27–4017) мг/м ³	МВИ № ПрВ 2008/1 ОАО «РУСАЛ ВАМИ», Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 242/16-08 от 29.02.2008 г.
	ДиАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	(0,063–291) мг/м ³	МВИ № ПрВ 2000/10. ОАО «ВАМИ» Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 2420/58-2001 от 21.03.2001г.
	Сера диоксид	(0,1–14285) мг/м ³	МВИ № ПрВ 2000/5. ОАО «ВАМИ» Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 2420/57-2001 от 21.03.2001г. Инструкция по эксплуатации газоанализатора Testo-350

Приложение 20 (продолжение)

Приложение
к аттестату аккредитации
№ РОСС RU.0001.512149
от « 19 04 2011 » 2011 г.
На 12 листах, лист 4

1	2	3	4	
5 Промышленные выбросы в атмосферу	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	(0,029–1905) мг/м ³	МВИ № ПрВ 2000/7 АО «ВАМИ», Свидетельство ВНИИ им. Д.И. Менделеева» № 2420/54-2001 от 21.03.2001 г. МВИ № ПрВ 2000/2 АО «ВАМИ», Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 2420/53-2001 от 21.03.2001 г. ПНД Ф 13.1.45-03	
	Углерод оксид	(5,8–12500) мг/м ³	Инструкция по эксплуатации газоанализатора Testo-350	
	Фториды неорганические плохорас- творимые	(0,15–250) мг/м ³	СТО МВИ 2606-2008 ЗАО «Промбезопасность» Свидетельство ФГУП «УНИИМ» № 223.1.02.17.01/2008 от 17.01.2008 г. МВИ № ПрВ 2000/3 ОАО «ВАМИ», Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 2420/52-2001 от 21.03.2001 г.	
	Пыль (взвешенные вещества)	(8–100000) мг/м ³	ГОСТ Р 50820-95	
	Смолистые вещества (возгоны камен- ноугольного пека)	(0,1–1000) мг/м ³	МВИ № ПрВ 2000/4, ОАО «ВАМИ», Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 2420/50-2001 от 21.03.2001 г. МВИ № СПЭК-14-2004 ОАО «ВАМИ», Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 242/67-2004 от 06.2004 г.	
	Бенз(а)пирен	(0,015–9500) мкг/м ³	МВИ № СПЭК-12-2004 ОАО «ВАМИ», Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 242/68-2004 от 06.2004 г.	
	Скорость фонарных газов	(0,4–5) м/сек	МВИ № ОЭ-ФГ 2004/4 ОАО «ВАМИ», Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 242/136-2004 от 18.11.2004 г.	
	Пыль (взвешенные вещества)	(1,0–2500) мг/м ³	МВИ № ФГ 2004/3 ОАО «ВАМИ», Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» № 242/137-2004 от 18.11.2004 г.	
	6 Фонарные газы			

Приложение 20 (продолжение)

Приложение
к аттестату аккредитации
№ РОСС RU.0001.512149
от « 18 » ОКТЯБРЯ 2011 г.
На 12 листах, лист 5

1	2	3	4
6 Фонарные газы	Фториды неорганические плохорас- творимые	(0,1–250) мг/м ³	МВИ № ФГ 2004/3 ОАО «ВАМИ». Свидетельство «ВНИИ» им. Д.И.Менделеева» № 242/137-2004 от 18.11.2004 г.
	Гидрофторид (в пересчете на фтор)	(0,1–1500) мг/м ³	МВИ № ФГ 2004/2 ОАО «ВАМИ». Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» № 242/134-2004 от 18.11.2004 г.
	Сера диоксид	(0,05–100) мг/м ³	МВИ № ФГ 2004/1 ОАО «ВАМИ». Свидетельство «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» № 242/133-2004 от 18.11.2004 г.
7 Вода питьевая центра- лизованых систем водо- снабжения	Запах	(0–5) баллов	ГОСТ 3351-74, раздел 2
	Привкус	(0–5) баллов	ГОСТ 3351-74, раздел 3
	Цветность	(1–70) градусов	ГОСТ Р 52769-2007, раздел 5, метод Б
	Мутность	(0,58–5,0) мг/дм ³	ГОСТ 3351-74, раздел 5
	Аммоний ион	(0,1–5,0) мг/дм ³	ГОСТ 4192-82, раздел 3
	Нитрит-ион	(0,003–5,0) мг/дм ³	ГОСТ 4192-82, раздел 4
	Азот нитратный	(0,5–15,0) мг/дм ³	ГОСТ 18826-73, раздел 3
	Жесткость общая	(0,1–10) Ж	ГОСТ Р 52407-2005, раздел 4, метод А
	Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ)	(0,025–1,0) мг/дм ³	ГОСТ Р 51211-98, раздел 3, метод 1
	Нефтепродукты	(0,005–0,5) мг/дм ³	МУК 4.1.068-96
	Сухой остаток	(20–1000) мг/дм ³	ГОСТ 18164-72
	Водородный показатель (рН)	(6–9) ед.рН	ПНД Ф 14.1.2:3.4.121-97
	Алюминий	(0,04–0,56) мг/дм ³	ГОСТ 18165-89
	Железо	(0,1–2,0) мг/дм ³	ГОСТ 4011-72, раздел 2
	Сульфат-ион	(2–100) мг/дм ³	ГОСТ Р 52964-2008, раздел 6, метод 3
	Фторид-ион	(0,1–2,0) мг/дм ³	ГОСТ 4386-89, раздел 3
	Хлорид-ион	(1–200) мг/дм ³	ГОСТ 4245-72, раздел 3