



Общество с ограниченной
ответственностью
«ИнЭКа-консалтинг»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**«БРАТСКИЙ АЛЮМИНИЕВЫЙ ЗАВОД. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
РЕКОНСТРУКЦИЯ»**

**КНИГА 3
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**



Общество с ограниченной
ответственностью
«ИнЭКА-консалтинг»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«БРАТСКИЙ АЛЮМИНИЕВЫЙ ЗАВОД. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ»

КНИГА 3

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Заместитель генерального директора по
глиноземному направлению и экологии
ООО «РУСАЛ ИТЦ»

Директор департамента экологии
ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ»
в г. Санкт-Петербурге

Директор ООО «ИнЭКА-консалтинг»


С. Ф. Ордон


В. С. Буркат


Е. Е. Перфильев

Санкт-Петербург - Новокузнецк, 2022

АННОТАЦИЯ

Резюме нетехнического характера подготовлено в соответствии с требованиями российского законодательства (Приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»). Настоящее Резюме представляет собой краткий отчет об основных результатах оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция».

В настоящем резюме кратко изложена информация о природно-климатической характеристике, современном экологическом и социально-экономическом состоянии территории, а также представлены основные выводы о возможных воздействиях намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды.

Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду представлены в трех книгах:

- Книга 1. Материалы ОВОС: Часть 1 (Пояснительная записка) и Часть 2 (Приложения).
- Книга 2. Материалы общественных обсуждений.
- Книга 3. Резюме нетехнического характера.

При выполнении ОВОС использованы результаты специальных исследований, результаты инженерных изысканий в районе намечаемой деятельности, данные государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и литературных источников.

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.

В рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду обеспечено участие общественности: произведено информирование о выполнении ОВОС через средства массовой информации; проведены общественные обсуждения на этапе составления Технического задания на проведение ОВОС.

Полные результаты предварительных материалов ОВОС размещены в местах доступности объекта общественных обсуждений: администрация города Братска, (г. Братск, пр. Ленина, 37), ГАПОУ Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (г. Братск, ул. Курчатова, 72), а также доступны на официальных сайтах (администрации города Братска <https://www.bratsk-city.ru/> в разделе «Братск сегодня/Экология/Общественные обсуждения», ООО «ИНЭКА-консалтинг» <https://ineca.ru>, компании РУСАЛ <https://rusal.ru>).

СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЯХ

Материалы оценки воздействия намечаемой деятельности «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» разработали:

- Общество с ограниченной ответственностью «РУСАЛ Инженерно-технологический центр». Обособленное подразделение ООО «РУСАЛ ИТЦ» в Санкт-Петербурге. Департамент экологии (ДЭ ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ» в г.СПб.);
- Общество с ограниченной ответственностью «ИНЭКА-консалтинг» (ООО «ИНЭКА-консалтинг»), г. Новокузнецк.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
1.1. Сведения о заказчике	5
1.2. Характеристика намечаемой хозяйственной деятельности и планируемое место ее реализации	5
1.3. Альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности	8
2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ЗАТРОНУТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ.....	14
2.1. Атмосферный воздух	14
2.2. Землепользование и почвенные условия	17
2.3. Характеристика ландшафтов и геологической среды.....	18
2.4. Подземные воды	19
2.5. Поверхностные водные объекты	20
2.6. Характеристика системы обращения с отходами.....	22
2.7. Биоразнообразие и особо-охраняемые природные территории (ООПТ).....	23
2.8. Оценка воздействия на социально-экономические условия.....	28
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	32

ВВЕДЕНИЕ

В ст. 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» 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». Данный Федеральный закон (ст. 3) предписывает обязательность выполнения ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Порядок проведения ОВОС и состав материалов регламентируется Приказом Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2021 г. № 63186 (далее Приказ)).

Согласно Приказу, 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, обязательное рассмотрение альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, а также участие общественности при организации и проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Степень детализации и полноты ОВОС определяется исходя из особенностей намечаемой хозяйственной и иной деятельности, и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

Цель разрабатываемого проекта ПАО «РУСАЛ Братск» – экологическая реконструкция действующего алюминиевого производства с сохранением объёма выпуска алюминия с одновременным снижением нагрузки на окружающую среду.

Проект является частью комплексной программы экологической модернизации крупнейших алюминиевых заводов компании РУСАЛ.

Основным видом деятельности ПАО «РУСАЛ Братск» является производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземных расплавов и получение продукции из него (электротехнической катанки, мелкой и Т-образной чушки, слитков из сплавов и др.). Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран.

На заводе используется технология получения первичного алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами с верхним токоподводом. Объем производства алюминия на существующий период (2021 г.) составляет 1010 тыс. т/год.

Проект реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» предусматривает вывод из эксплуатации электролизных корпусов №№ 1-8, 21-25 и на их месте возведение двух современных корпусов электролиза с обожжёнными анодами, оснащенных электролизерами РА-550, которая позволит, в частности, исключить выбросы бенз(а)пирена в процессе электролиза алюминия в новых корпусах, а также существенно снизить выбросы фтористых соединений. После реализации проекта увеличение производительности предприятия по алюминию не планируется.

Производственные объекты ПАО «РУСАЛ Братск» размещаются на одной промплощадке.

Общие сроки реализации проекта:

- проектирование 2021 – 2023 гг.
- строительство 2023 – 2029 гг.
- демонтаж существующих корпусов №21-25 2029 – 2030 гг.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Сведения о заказчике

Заказчиком планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности является Публичное акционерное общество «РУСАЛ Братский Алюминиевый Завод» (ПАО «РУСАЛ Братск», БрАЗ).

Цель разрабатываемого проекта – реконструкция действующего Братского алюминиевого завода с сохранением объёма выпуска алюминия с одновременным снижением нагрузки на окружающую среду, в т.ч. за счет сокращения выбросов таких значимых загрязняющих веществ как оксиды азота, серы диоксид, бенз(а)пирен, фтористые соединения, смолистые вещества и др.

Эффективное снижение экологической нагрузки основано на переводе значительной части производственных мощностей БрАЗ с технологии «Содерберг» на технологию электролиза с применением обожжённого анода, с пуском в эксплуатацию новейшей серии электролизёров РА-550.

С учётом территориального расположения Братского алюминиевого завода, экологическая составляющая процесса производства алюминия, прежде всего, количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, крайне важна с точки зрения влияния на окружающую среду ближайших селитебных территорий, а также на качество жизни жителей города и области.

1.2. Характеристика намечаемой хозяйственной деятельности и планируемое место ее реализации

Проектная документация «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня в силу положений ст. 11 Федерального закона «Об экологической экспертизе».

В проектной документации рассмотрено два этапа строительства и последующей эксплуатации первой серии электролизного производства РА-550 (с реализацией капитальной части в объёме полусерии) с объёмом выпуска алюминия-сырца:

- этап I (установка 176 электролизёров) – 267 737,95 т/год;
- этап II, полное развитие (установка 176 электролизёров дополнительно к запущенным в объёме I этапа).

Общее количество – 352 электролизёров с обожжёнными анодами на силу тока 550 кА) – 535 475,9 т/год.

Предприятие ПАО «РУСАЛ Братск» расположено в Иркутской области на территории Братского энергопромышленного узла Восточно-Сибирского экономического района в 26 км выше створа плотины Братской ГЭС на расстоянии порядка 600 км от областного центра – г. Иркутск. В административном отношении производственные объекты БрАЗа находятся в границах муниципального образования г. Братск Иркутской области.

Адрес объекта проектирования: 665709, Иркутская область, Г.О. город Братск, г. Братск, Тер Промплощадка.

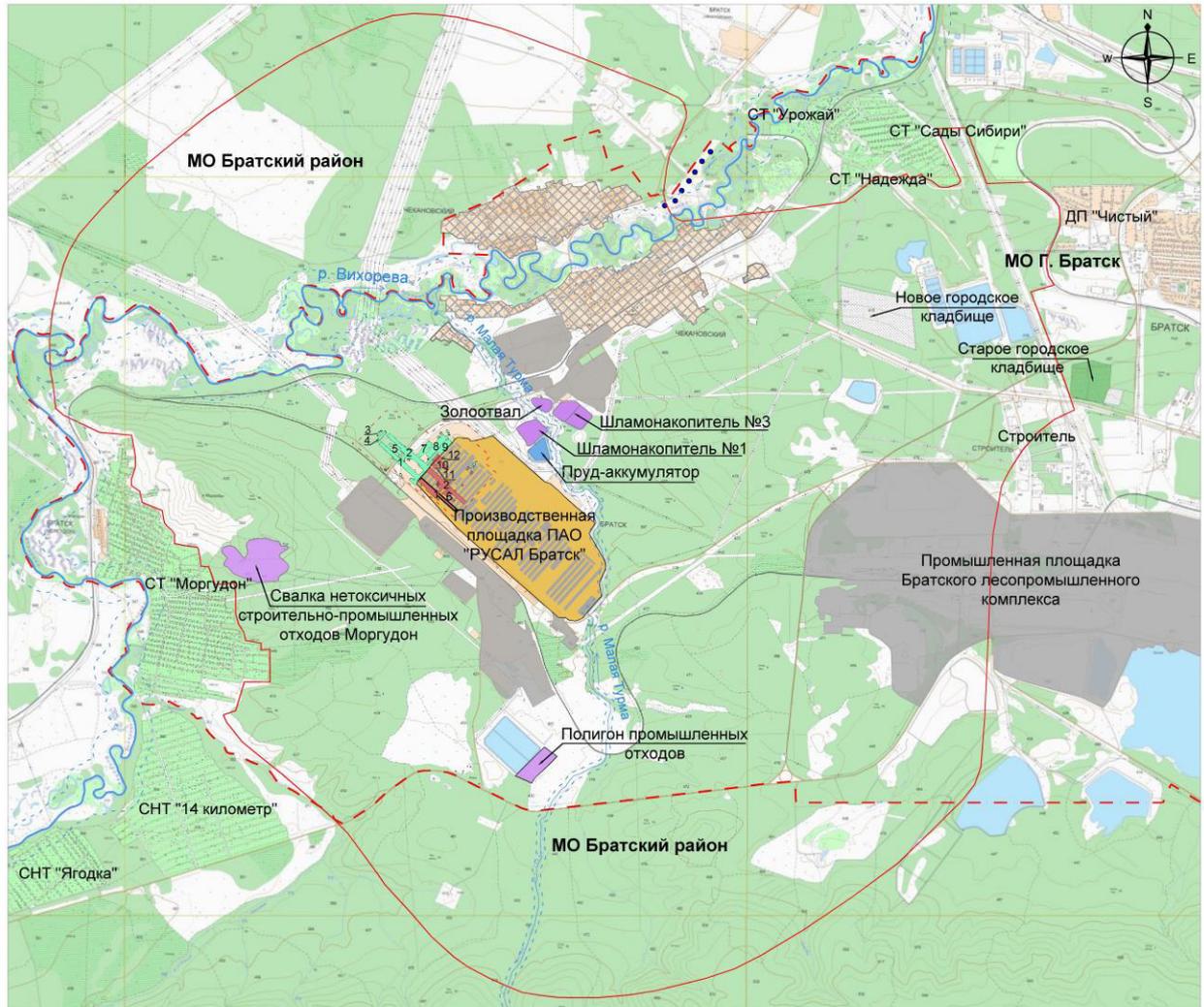
Ближайшие жилые районы г. Братска, расположены на расстоянии порядка 8 км к северу-востоку от промплощадки. На юго-западе в 2,6 км находится садовое товарищество «Моргудон». С юго-востока, юга и запада от промплощадки БрАЗа населённые пункты отсутствуют.

Общая площадь завода – 465 га на которой размещаются: комплекс основного производства алюминия, очистные сооружения, шламовые поля, пруд-аккумулятор, полигон промходов производства и сервисные предприятия, обслуживающие основное производство Братского алюминиевого завода и ранее входившие в его состав. После реализации проектных решений площадь увеличится до ~530 (из них 64,91 га территории нового землеотвода).

Ситуационный план размещения Братского алюминиевого завода, в том числе проектируемых объектов, представлен на рисунке 1.2-1.

В составе проектной документации рассматриваются строительство и реконструкция следующих объектов Братского алюминиевого завода:

- основного производства (электролизного, анодного, систем и объектов транспорта сырья, газоочистных установок/ГОУ);
- вспомогательного производства (объектов подсобного и обслуживающего назначения, электроснабжения, инфраструктуры, автоматизации, наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации, внутривозрадных объектов железнодорожного транспорта, автомобильных дорог/проездов, автостоянок и др.);
- реконструируемых существующих производственных объектов (участка соединительного коридора от литейного отделения №1 до корпусов электролиза №1÷№4, приемного склада глинозема цеха №1, приемного устройства сырья, корпуса электролиза №5 в осях 51-80 – в составе цеха электролиза №1, цеха флотации и регенерации криолита – в рамках участка выведения сульфатов из растворов ГОУ).



Условные обозначения

- Объекты 1-ой фазы строительства
- Объекты 2-ой фазы строительства
- Существующие объекты
- Граница проектирования
- Территория промплощадки ПАО "РУСАЛ Братск"
- Объекты размещения отходов ПАО "РУСАЛ" Братск
- Граница санитарно-защитной зоны ПАО "РУСАЛ Братск"
- Территория сторонних промышленных предприятий
- Граница водоохранной зоны
- Скважина Вихоревского группового водозабора пресных подземных вод
- Зона расселения жителей жилого района Чекановский
- Граница муниципальных образований

Экспликация объектов проектирования	
Номер объекта на карта-схеме	Название объекта проектирования
1	Корпус электролиза РА-550 №1
2	Корпус электролиза РА-550 №2
3	Закрытое распределительное устройство 220кВ (ЗРУ)
4	Кремниевая преобразовательная подстанция (КПП)
5	Газоочистная установка №1
6	Газоочистная установка №2
7	Склад обожженных анодов (СОА)
8	Анодно-монтажное отделение (АМО)
9	Склад смонтированных анодов и огарков
10	Цех капитального ремонта электролизеров
11	Отделение выбойки электролизеров
12	Цех ремонта грузоподъемных кранов

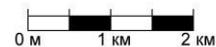


Рисунок 1.2-1. Ситуационный план размещения Братского алюминиевого завода, в том числе проектируемых объектов

1.3. Альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности

В проекте «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» предусматривается внедрение мероприятий, позволяющих минимизировать негативное воздействие завода на окружающую среду.

В процессе планирования разработки проекта «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» рассмотрены 4 альтернативных варианта, в которых (за исключением варианта 0 – отказ от реализации намечаемой деятельности) рассмотрены мероприятия по улучшению экологической ситуации и сокращению выбросов загрязняющих веществ от источников Братского алюминиевого завода.

Альтернативный вариант №1

Первым альтернативным вариантом является проведение экологической реконструкции алюминиевого завода, но использование только СГОУ (без «мокрого хвоста»).

Согласно мировому опыту, на практически всех действующих алюминиевых заводах, работающих по технологии обожжённых анодов, для очистки газов используются только «сухие» газоочистные установки.

С точки зрения воздействия на окружающую среду реализация альтернативного варианта № 1 приведет:

- к увеличению выбросов серы диоксида в 2,6 раза (162 %) по сравнению с существующим положением;
- к незначительному (на 0,08 %) увеличению валовых выбросов загрязняющих веществ на по сравнению с существующим положением;
- к снижению выбросов парниковых газов на 29,4% по сравнению с существующим положением;
- к снижению образования отходов за счет отсутствия отходов от эксплуатации МГОУ и отсутствию необходимости эксплуатации шламового хозяйства;
- воздействие на водные объекты в результате реализации не изменится в связи с отсутствием сброса загрязняющих веществ как на существующее положение, так и после реализации альтернативного варианта.

Альтернативный вариант №2

Альтернативный вариант №2 состоит в реализации основных доступных на данный момент природоохранных мероприятий плана по сокращению выбросов для достижения нормативов ПДВ ПАО «РУСАЛ Братск» для большинства загрязняющих веществ, предложенного в рамках действующего КЭР без дальнейшей реконструкции электролизных корпусов.

В период с 2018 по 2024 гг. планируется реализовать «Программу повышения экологической эффективности по сокращению выбросов для достижения нормативов ПДВ ПАО «РУСАЛ Братск» в условиях действующего производства без снижения уровня производственных мощностей.

Основными мероприятиями Программы повышения экологической эффективности являются:

- внедрение наилучшей доступной технологии (НДТ) №9 в электролизерах с верхним подводом тока к аноду (ВТ) по технологии «Экологический Содерберг» во всех корпусах, оборудованных электролизерами Содерберга;
- разработка технологии анодной массы (ПАМ) со сниженным содержанием ПАУ для сокращения выбросов бенз(а)пирена в атмосферу;
- снижение валовых выбросов, в т.ч. оснащение корпусов ЭП системой видеомониторинга выбросов с целью оперативного реагирования на возникающие нарушения и контроля соблюдения регламентов выполнения

технологических операций по обслуживанию электролизеров, увеличение объема газоудаления от электролизеров и повышение КПД ГОУ;

- увеличение эффективности ГОУ.

С точки зрения воздействия на окружающую среду реализация альтернативного варианта № 2 приведет:

- к снижению валовых выбросов ЗВ на 32,6 % по сравнению с существующим положением;
- к снижению выбросов ЗВ, входящих в перечень приоритетных для г. Братск (оксиды азота, серы диоксид, бенз(а)пирен, фтористые соединения, смолистые вещества и др.) на 25,1 % по сравнению с существующим положением;
- к сохранению суммарных выбросов парниковых газов на существующем уровне;
- воздействие на водные объекты не изменится в связи с отсутствием сброса загрязняющих веществ как на существующее положение, так и после реализации альтернативного варианта;
- воздействие, связанное с обращением с отходами, не изменится, поскольку строительство нового шламового хозяйства для эксплуатации МГОУ альтернативным вариантом не предусматривается (планируется использование существующих шламовых полей). Объемы образования отходов существенно не изменятся.

Возможность отказа от намечаемой деятельности (нулевой вариант).

Нулевой вариант – отказ от осуществления экологической реконструкции. По этому варианту не предусматривается внедрение мероприятий для основного производства.

Основные источники воздействия на окружающую среду:

- аэрационные фонари (низкие линейные источники) корпусов электролиза, оснащенные электролизерами ВТ – 25 корпусов;
- дымовые трубы газоочистных установок электролизных корпусов и производства анодной массы.

Необходимость снижения выбросов ЗВ предусматривается:

- согласованной в установленном порядке «Программой повышения экологической эффективности по сокращению выбросов для достижения нормативов ПДВ ПАО «РУСАЛ Братск»;
- мероприятиями ПАО «РУСАЛ Братск» в рамках федерального проекта «Чистый воздух».

В связи с этим сценарий отказа от намечаемой деятельности и сохранения существующего положения влечет за собой наложение штрафных санкций вплоть до приостановки производственной деятельности и является неблагоприятным для предприятия.

Основной вариант «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция»

Проект реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» предусматривает вывод из эксплуатации электролизных корпусов с технологией «Содерберг» и на их месте возведение двух современных корпусов электролиза с обожжёнными анодами, оснащенных электролизерами РА-550.

Электролизные газы проектом предусматривается очищать на двухступенчатой системе, включающую в себя «сухую» ступень (СГОУ) и «мокрый хвост» (МГОУ).

С точки зрения воздействия на окружающую среду реализация проектных решений приведет:

- к снижению валовых выбросов загрязняющих веществ на 17,6 % по сравнению с существующим положением;
- к снижению выбросов ЗВ загрязняющих веществ входящих в перечень приоритетных для г. Братск (оксиды азота, серы диоксид, бенз(а)пирен,

фтористые соединения, смолистые вещества и др.) на 36,6 % по сравнению с существующим положением;

- к снижению выбросов парниковых газов на 29,4% по сравнению с существующим положением;
- воздействие на водные объекты в результате реализации проектных решений не изменится в связи с отсутствием сброса загрязняющих веществ как на существующее положение, так и после реализации проектных решений;
- воздействие, связанное с обращением с отходами, не изменится, поскольку строительство нового шламового хозяйства для эксплуатации МГОУ проектом не предусматривается (планируется использование существующих шламовых полей). Объемы образования отходов существенно не изменятся.

Преимуществом основного варианта по сравнению с альтернативными вариантами № 1 и № 2 является более значительное снижение выбросов приоритетных загрязняющих веществ, в том числе, фтористого водорода и бенз(а)пирена, а также снижение выбросов парниковых газов.

Обоснование выбора варианта реализации намечаемой хозяйственной деятельности

В таблице 1.3-1 представлены выбросы по основным загрязняющим веществам алюминиевого производства при всех вариантах повышения экологической эффективности.

В таблице 1.3-2 представлены максимальные уровни загрязнения атмосферы в жилой зоне (зоне с особыми условиями), при всех вариантах повышения экологической эффективности.

Таблица 1.3-1. Выбросы по основным загрязняющим веществам алюминиевого производства, при всех альтернативных вариантах

Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ, т/год			
Код	Наименование	Вариант 0 (нулевой вариант, 2021 год)	Основной вариант (экологическая реконструкция, СГОУ+ МГОУ)	Альтернативный вариант №1 (экологическая реконструкция, СГОУ без МГОУ)	Альтернативный вариант №2 (ППЭЭ)
1	2	3	4	5	6
0330	Сера диоксид	7163,339	6364,379	18772,196	6496,703
0337	Углерода оксид	62265,235	54153,211	54144,631	45488,914
0342	Фтористые газообразные соединения	1068,650	243,504	250,368	366,238
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	1539,765	333,249	337,217	452,855
0703	Бенз/а/пирен	2,076	0,398	0,398	0,7
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	3678,924	2060,814	2149,950	2321,112

Таблица 1.3-2. Максимальные уровни загрязнения атмосферы на границе СЗЗ (с учетом фоновых концентраций), при всех альтернативных вариантах

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДКм.р			
Код	Наименование	Вариант 0 (нулевой вариант, 2021 год)	Основной вариант (экологическая реконструкция, СГОУ+ МГОУ)	Альтернативный вариант №1 (экологическая реконструкция, СГОУ без МГОУ)	Альтернативный вариант №2 (ППЭЭ)
1	2	3	4	5	6
0330	Сера диоксид	0,338	0,297	0,741	0,281
0337	Углерода оксид	1,020	0,992	0,937	0,962
0342	Фтористые газообразные соединения	2,539	0,630	0,911	0,894
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,226	0,115	0,115	0,107
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,235	0,182	0,183	0,174
0703*	Бенз(а)пирен	1,666	0,329	0,331	0,6

Примечание: *вклад БрАЗа в среднегодовые концентрации в атмосферном воздухе

На рисунке 1.3-1 представлены графики сравнения выбросов загрязняющих веществ на все варианты альтернатив.





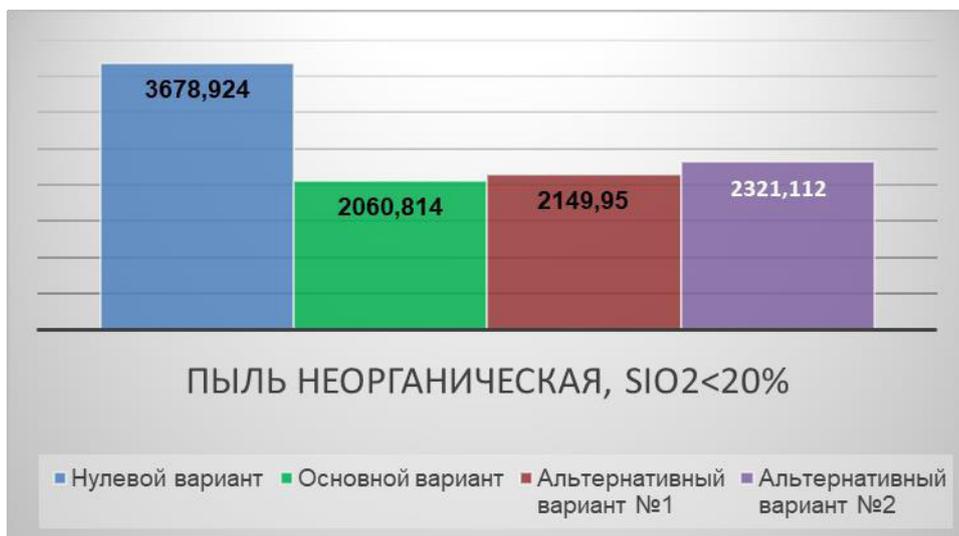


Рисунок 1.3-1. Сравнение выбросов загрязняющих веществ для альтернативных вариантов

Таким образом, как видно из таблиц и рисунка, основной вариант реконструкции завода обладает очевидными преимуществами по экологическим показателям в сравнении с альтернативными вариантами.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ЗАТРОНУТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

2.1. Атмосферный воздух

Климат

Город Братск расположен в юго-западной части Иркутской области. Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом. Холодный период длится в среднем 6 месяцев – со второй декады октября до третьей декады апреля. Средняя продолжительность безморозного периода равна 104 дням.

Весна наступает в последней декаде апреля. В этот период наряду с частыми ночными заморозками наблюдается очень интенсивное повышение температуры воздуха в дневные часы, вследствие чего амплитуда суточных температур воздуха достигает больших значений (~10,6 °С и более).

Средняя температура наиболее холодного месяца -20,9°С, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +24,6°С. Абсолютный минимум температуры воздуха, наблюдавшийся в Братске, составлял -44°С, а абсолютный максимум +33°С.

Ветровой режим тесно связан с общей циркуляцией атмосферы, распределением атмосферного давления и рельефом местности. Повторяемость направления ветра характеризуется сезонной периодичностью. В зимний период преобладают ветры западного направления. В летний период повторяемость направлений данных ветров уменьшается, но незначительно, немного возрастает повторяемость северных ветров. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % – 5,0 м/с.

Основные метеорологические и климатические характеристики района расположения предприятия приведены в таблице 2.1-1 по данным ФГБУ «Иркутское УГМС».

Преобладающее направление ветра западное. Среднегодовая роза ветров рассматриваемого района намечаемой деятельности представлена на рисунке 2.1-1.

Таблица 2.1-1. Информация о географических, климатических и метеорологических характеристиках и коэффициентах района расположения объекта ОНВ, определяющих условия рассеивания выбросов

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	+24,6
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца, Т°С	-20,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	8
В	4
ЮВ	6
Ю	14
ЮЗ	17
З	32
СЗ	12
Штиль	10
Скорость ветра, повторяемость превышения которой, по многолетним данным составляет 5%, м/с (U*)	5,0

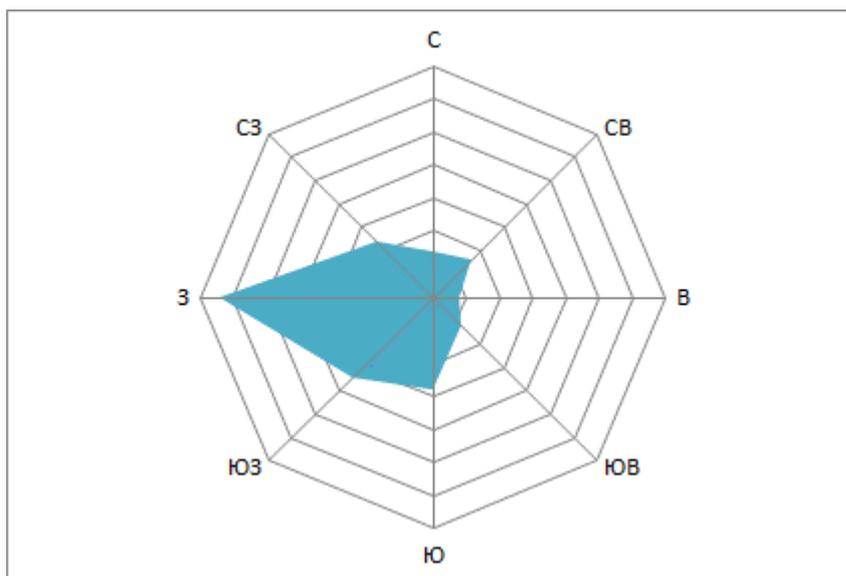


Рисунок 2.1-1. Среднегодовая роза ветров

Опасные природные явления и процессы

К опасным метеорологическим явлениям относятся природные процессы и явления, возникающие в атмосфере, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности оказывают или могут оказать поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую среду.

К неблагоприятным метеорологическим явлениям относятся: туманы, грозы, метели, гололед.

Неблагоприятные явления и инверсии

К неблагоприятным метеорологическим явлениям относятся метеорологические явления, которые по своим характеристикам (интенсивности, продолжительности) не достигают критериев опасных метеорологических явлений, но значительно затрудняют деятельность отдельных отраслей экономики.

К неблагоприятным метеорологическим явлениям относятся: туманы, грозы, метели, гололед.

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

Устойчивость атмосферного воздуха по отношению к химическому загрязнению и возможность восстановления его качества косвенно может оцениваться соотношением повторяемости синоптических ситуаций, способствующих накоплению примесей (т.е. ситуаций, ухудшающих условия их рассеивания – прежде всего повторяемость штилей) и потенциалом загрязнения атмосферы.

В условиях Братска низкие скорости ветра (до 2 м/сек) сопровождаются образованием приземных инверсий. Средняя годовая повторяемость приземной инверсии составляет 52 %. В годовом ходе малые скорости ветра для города наиболее характерны для зимнего периода (73 %) – повторяемость штилей в период с декабря по февраль. При этом происходит возрастание концентраций загрязняющих веществ от низких источников: автотранспорта, печей жилищно-коммунального сектора и др. (оксиды углерода, азота, серы, углеводороды).

Туманы в рассматриваемом районе наблюдаются в течение всего года. Наиболее часто туманы отмечаются в августе-сентябре (8-12 % от годового количества), когда усиливается ночное похолодание воздуха. Чаще всего туманы отмечаются при штиле или слабом ветре, когда ослабевает турбулентный обмен в приземном слое.

Вредное воздействие дымовых примесей при туманах проявляется более остро, чем при других погодных условиях. При наличии приподнятых инверсий происходит интенсивное загрязнение воздуха и выбросами высоких источников.

Отличительной особенностью района являются частые температурные инверсии, особенно в зимний период, затрудняющие вертикальный воздухообмен и способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Современное состояние атмосферного воздуха

Впервые за десять лет, согласно докладу «О состоянии и охране окружающей среды в Иркутском крае в 2020 году», в г. Братск понизился уровень загрязнения с категории «очень высокий» до «высокий».

Уровень загрязнения атмосферного воздуха «высокий» обусловлен содержанием в атмосферном воздухе бенз(а)пирена, взвешенных веществ, сероуглерода, формальдегида, фторида водорода. Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия цветной металлургии, машиностроения и металлообработки, производства строительных материалов, лесной и деревообрабатывающей, химической, строительной отрасли, ТЭЦ, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Основную вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия: ПАО «РУСАЛ Братск» в городе Братске (производство алюминия); предприятия ПАО «Иркутскэнерго» (ТЭЦ-6, ТЭЦ-7); филиал АО «Группа «Илим» в городе Братске (производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона); ООО «Братский завод ферросплавов» (металлургия). Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ поступает в атмосферу от источников предприятий ПАО «РУСАЛ Братск» в городе Братске и филиал АО «Группа «Илим» в городе Братске.

С 2018 г. город Братск является участником национального проекта «Экология» федерального проекта «Чистый воздух».

Современный уровень воздействия физических факторов (шум, радиационная обстановка, электромагнитное излучение) не превышает допустимых значений.

Существующее воздействие ПАО «РУСАЛ БРАТСК» на атмосферный воздух

На существующее положение (2021 г.) с территории ПАО «РУСАЛ Братск» выбрасывается в атмосферный воздух 77685,93 т/год загрязняющих веществ 30 наименований, из которых 15 твердые (6662,44 т/год), 25 жидкие/газообразные (71023,50 т/год)

Расчетная санитарно-защитная зона ПАО «РУСАЛ Братск» определена в соответствии с проектом организации и обустройства СЗЗ ОАО «РУСАЛ Братск», разработанным в 2007 г., утверждена заместителем главного санитарного врача РФ Кауровым П.К., Санитарно-эпидемиологическое заключение 38ИЦ 06.00.Т.000324.03.08 от 12.03.2008 г. Согласно проекту «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция», для реализации проектных решений касательно расположения проектируемых объектов предусмотрено увеличение территории завода на 64,91 га, в связи с чем было принято решение об увеличении СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск».

По результатам производственного экологического контроля предприятия ни на одном из источников выбросов загрязняющих веществ не было зафиксировано превышение установленных нормативов допустимых выбросов, в том числе по бенз(а)пирену, фторидам газообразным, фторидам твердым. Также превышений предельно-допустимых концентраций (ПДК) не было зафиксировано и в контрольных точках на границе СЗЗ и ближайшей нормируемой территории.

2.2. Землепользование и почвенные условия

Территория промышленной площадки в настоящее время представляет собой прямоугольник, вытянутый в направлении с юго-востока на северо-запад вдоль железной дороги Тайшет-Лена. Общая площадь текущего землеотвода ПАО «РУСАЛ Братск» составляет ≈465 га.

Все проектируемые в рамках настоящего проекта объекты размещаются в пределах границ 15 земельных участков общей площадью 356,11 га (в том числе 64,91 га дополнительных), находящихся как в собственности, так и в аренде ПАО «РУСАЛ Братск». Участки дополнительного землеотвода непосредственно примыкают к эксплуатируемой промышленной площадке предприятия.

Временное использование земельных участков на период строительства вне территории, запрашиваемой для размещения проектируемых объектов, не предусмотрено.

Почвенный покров территории производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» преимущественно представлен техногенными почвоподобными образованиями (ТПО) или запечатан под асфальтобетонными покрытиями, зданиями и сооружениями. Ведущими процессами почвообразования являются дерновый, гумусообразование и гумусонакопление. По агрохимическим свойствам поверхностные гумусированные горизонты ТПО производственной площадки являются выборочно пригодными для проведения биологической рекультивации нарушенных земель. Лимитирующими показателями целесообразности сохранения плодородного слоя при производстве земляных работ служат незначительная их мощность гумусированных горизонтов (≈0,1 м) и низкое содержания в них частиц физической глины (<0,01 мм).

ТПО и грунты района намечаемой деятельности, попадающие в пятно нового строительства, существенно загрязнены фторид-ионами.

При этом ореолы химического загрязнения ТПО и грунтов фторид-ионами и тяжелыми металлами характеризуется высокой латеральной и вертикальной неоднородностью, что не позволяет проводить достоверную интерполяцию степени/категории загрязнения между точками отбора проб. В этой связи, в соответствии с принципом презумпции экологической опасности, на участках проведения земляных работ не представляется целесообразным проводить селективную выемку плодородного слоя. На завершающем этапе строительства и благоустройства территории возможно ограниченное использование вскрытых слоев ТПО и грунтов под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

Отсутствие в пробах ТПО участков намечаемого строительства патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, паразитов и представителей энтомофауны соответствует понятию чистой категории, что обеспечивает безопасность и (или) безвредность для человека факторов среды обитания при проведении земляных работ.

Для благоустройства территории производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» после завершения его экологической реконструкции предусмотрено создание зеленых насаждений и газонных пространств на площади ≈30 га.

2.3. Характеристика ландшафтов и геологической среды

По геоморфологическому строению участок намечаемой деятельности расположен на южной окраине Средне-Сибирского плоскогорья и представляет собой северный пологий склон Ангаро-Вихоревского водораздела, на правом борту долины р. Вихорева, располагаясь на ее III надпойменной террасе на высоте около 300 м над уровнем моря.

Рельеф местности района расположения Братского алюминиевого завода и объектов размещения отходов волнистый, полого-волнистый и характерен перепадом высот.

Территории, расположенные с северо-запада, севера, северо-востока, востока и юго-востока от промплощадки имеют равнинный рельеф, имеющий общий уклон в северо-западном направлении, в среднем от 480 м до 340 м в сторону р. Вихорева, протекающей в 1,64 км с севера от алюминиевого завода. С южной стороны на расстоянии более 4 км от алюминиевого завода расположен хр. Долгий с отметками рельефа 550-660 м.

Гидросеть рассматриваемого района представлена реками Ангарой (водохранилище Братской ГЭС) и Вихорева. Река Вихорева является притоком основной водной артерии района – р. Ангары. С восточной стороны промплощадки с юга на север протекает р. Малая Турма, впадающий в р. Вихорева.

Склоны долины р. Вихорева расчленены многочисленными, часто глубокими падями субширотного направления, многие из которых дренируют водоносные горизонты, образуя постоянные водотоки.

Долина р. Вихорева хорошо разработана, асимметрична, русло извилистое. Ширина долины в пойменной части достигает 500-600 м. Абсолютные отметки рельефа поймы не превышает 340-342 м. Пойма ровная, кочковатая, корытообразная, часто заболочена и имеет многочисленные зарастающие озера-старицы. Надпойменные террасы сохранились в виде небольших фрагментов.

Большая часть участка проектирования, около 90 % от общей площади, представлена антропогенно-преобразованной территорией, поверхность которой отсыпана насыпным грунтом, спланирована и частично заасфальтирована.

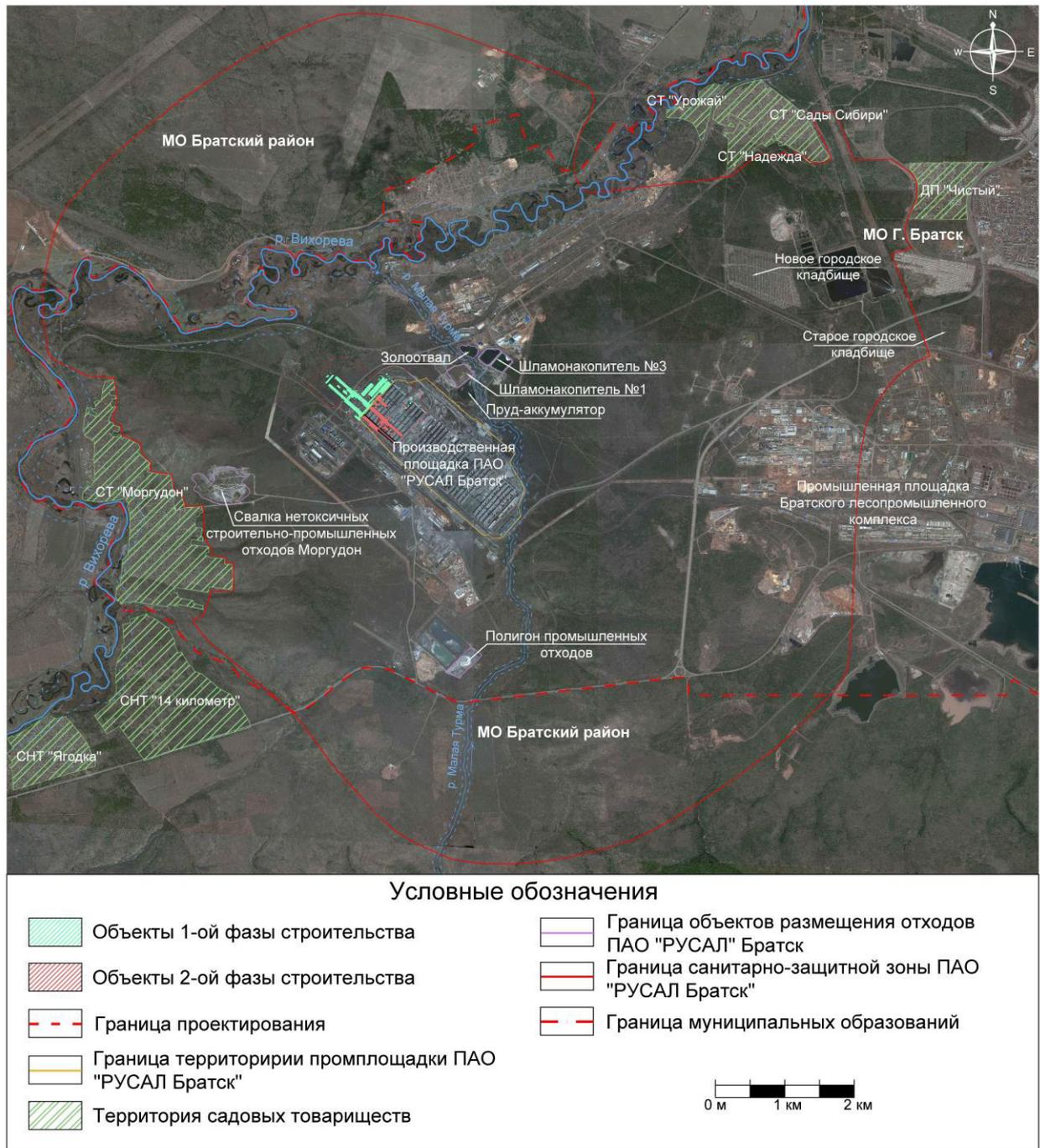


Рисунок 2.3-1. Космоснимок рассматриваемой территории

2.4. Подземные воды

Гидрогеологические условия рассматриваемой территории

В гидрогеологическом отношении исследуемая площадка расположена в пределах Вихоревского гидрогеологического подрайона, являющегося западной окраиной обширного Среднененского артезианского бассейна.

Подземные воды г. Братска используются для водоснабжения жилого и промышленного секторов. Наиболее интенсивная добыча ведется на участках месторождений подземных вод: Братское МППВ, Пурсейское Мтв, Падунское МППВ, Вихоревское МППВ и Галачинское Мтв.

Доля подземных вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Братска составляет почти 42 %. Добыча подземных вод на хозяйственно-питьевые нужды города осуществляется шестью инфильтрационными водозаборами, эксплуатируемыми МП «Дирекция городской инфраструктуры».

ПАО «РУСАЛ Братск» осуществляет добычу подземных вод Вихоревского МППВ на собственные нужды. Для добычи подземных вод предусмотрены 8 артезианских скважин (6 рабочих, 2 резервные). Водозабор расположен на расстоянии порядка 3,5 км от промплощадки завода, в 50-300 м от русла р. Вихорева на ее левом берегу. Глубина артезианских скважин составляет 60-80 м.

Непосредственно на участке проектирования подземные воды не встречены до глубины 27 м.

Существующее состояние подземных вод

На состояние подземных вод рассматриваемого района оказывает влияние деятельность промышленных объектов, расположенных на Ангаро-Вихоревском междуречье: объекты металлургии, теплоэнергетики, лесоперерабатывающего комплекса, в т.ч. объекты размещения отходов данных производств, а также очистные сооружения сточных вод.

По данным, представленным в информационном бюллетене о состоянии недр территории Сибирского федерального округа в 2020 г., опубликованном на информационном сайте ФГБУ «Гидроспецгеология», в г. Братске, в результате деятельности производственных объектов АО «Группа «Илим», наблюдается общий ореол загрязнения подземных вод на площади около 40 км².

Воздействие ПАО «РУСАЛ Братск» на подземные воды проявляется в заборе (изъятии) водных ресурсов на собственные нужды.

Косвенное влияние завода на подземные воды может проявляться в фильтрационных процессах, происходящих через дно и откосы шламонакопителей и пруда-аккумулятора, в результате потерь в системах водоотведения, а также при фильтрации поверхностного стока с территории, загрязненной атмосферными выбросами.

ПАО «РУСАЛ Братск» осуществляет контроль состояния подземных вод в рамках мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

Загрязняющими веществами в подземных водах района расположения завода являются алюминий, железо и марганец. За период 2019-2021 гг. наблюдалось снижение содержания алюминия в подземных водах наблюдательных скважин. Содержание фторидов в подземных водах не превышает установленные нормативы качества во всех пунктах наблюдений за рассматриваемый период.

2.5. Поверхностные водные объекты

Гидрологические условия рассматриваемой территории

Гидросеть рассматриваемого района представлена реками Ангарой (водохранилище Братской ГЭС) и Вихоревой. Река Вихорева является притоком основной водной артерии района – р. Ангары. С восточной стороны промплощадки с юга на север протекает р. Малая Турма, впадающий в р. Вихорева.

Реки рассматриваемого района относятся к Нижне-Ангарскому гидрологическому району и характеризуются весенним половодьем и незначительными паводками в теплый период года.

В районе г. Братска питание реки Вихоревой составляют: поверхностный сток – 26%; дождевой сток – 8%; грунтовые воды – 20%; сточные воды – 46%.

Согласно сведениям, предоставленным Ангаро-Байкальским территориальным управлением Росрыболовства, р. Вихорева внесена в государственный рыбохозяйственный реестр с присвоением высшей категории рыбохозяйственного значения.

Объекты проектирования в границы водоохранной зоны не входят.

Существующие системы водоснабжения и водоотведения предприятия

Водоснабжение ПАО «РУСАЛ Братск» осуществляется от двух источников:

- от собственного водозабора подземных вод «Вихоревский»;
- из системы водоснабжения АО «Группа «Илим» (Братский лесопромышленный комплекс), источником водоснабжения которого, в свою очередь, является речная вода от водозабора на Братском водохранилище.

Общий расчетный объем забора подземных вод составляет 1 985,727 тыс. м³/год.

Часть подземной воды, забираемой ПАО «РУСАЛ Братск», передается сторонним потребителям.

Водообеспечение производственных нужд ПАО «РУСАЛ Братск» организовано по бессточной системе водоснабжения.

Поверхностные сточные воды с территории промплощадки и основная часть производственных сточных вод собираются системой производственно-дождевой канализации и через нефтеотделитель отводятся в пруд-аккумулятор. Охлажденные и осветленные сточные воды из пруда-аккумулятора используются на восполнение потерь в системе повторного использования воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся заводской системой хозяйственно-бытовой канализации в централизованную систему водоотведения Центрального административного округа г. Братска, обслуживаемую МП «ДГИ».

Существующее состояние поверхностных водных объектов

Поверхностные воды являются основным источником водоснабжения г. Братска. Забор воды на нужды города осуществляется из Братского водохранилища водозабором, обслуживаемым МП «ДГИ», и водозабором, принадлежащим филиалу АО «Группа «Илим» в г. Братске.

Братское водохранилище, одновременно, является приемником поверхностных сточных вод с территории города, которые сбрасываются в него без очистки.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, образующиеся от жилого и промышленного секторов г. Братска, отводятся на городские очистные сооружения с последующим сбросом в поверхностные водные объекты. В г. Братске действуют 5 централизованных систем водоотведения и, соответственно, 5 комплексов очистных сооружений (КОС). Обслуживание КОС осуществляет МП «ДГИ».

Сброс сточных вод после очистки осуществляется:

- в р. Вихорева – по трем выпускам сточных вод;
- р. Ангару;
- в Усть-Илимское водохранилище.

Категория сточных вод определена как недостаточно очищенные и не соответствует установленным нормативам качества воды водных объектов по азоту и фосфатам.

Основную роль в формировании объема сточных вод, сбрасываемого в р. Вихорева, играет филиал АО «Группа «Илим» в г. Братске. Сточные воды содержат специфические для данного производства соединения: лигнин сульфатный, хлороформ, органические сернистые соединения, сероводород, а также метанол, формальдегид, фенолы.

Деятельность ПАО «РУСАЛ Братск» не связана с использованием поверхностных водных объектов: завод не осуществляет забор водных ресурсов и сброс сточных вод. Косвенное влияние завода на состояние поверхностных водных объектов может проявляться в заборе водных ресурсов из централизованной системы водоснабжения АО «Группа «Илим», источником которой, в свою очередь, является Братское водохранилище; в передача хозяйственно-бытовых сточных вод в централизованную систему водоотведения МП «ДГИ» с последующей их очисткой и сбросом в р. Вихорева; в оседании атмосферных выбросов на водную поверхность и водосборную территорию.

2.6. Характеристика системы обращения с отходами

Система обращения с отходами на территории

Количество образованных отходов производства и потребления на территории Иркутской области в 2020 г. составило порядка 308,1 млн. т, 95-98 % от общего количества отходов составляют отходы 5 класса опасности. Отходы 5 класса опасности представлены в основном вскрышными породами. Доля вклада Иркутской области в образование отходов на территории Российской Федерации находится в пределах 4,5 %

Основными вкладчиками в образование отходов на территории г. Братска являются следующие предприятия:

- филиал Группы «Илим» в г. Братске;
- ПАО «РУСАЛ Братск»;
- филиал ПАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-6;
- ООО «Братский завод ферросплавов».

Система обращения с отходами ПАО «РУСАЛ Братск»

В результате хозяйственной деятельности БрАЗ образуется 77 видов отходов 1-5 классов опасности для окружающей среды, разрешенное максимальное количество образования отходов в целом по предприятию в период действия КЭР (2020-2027 гг.) составляет 141 479,831 т в год.

Анализ данных федеральной статистической отчетности ПАО «РУСАЛ Братск» по форме 2-ТП (отходы) за 2021 г. показывает, что на долю основных технологических отходов приходится ~ 56,63 % от общей массы отходов, образующихся на предприятии.

Значительную часть отходов (~ 35,24 % от общей массы отходов, образующихся на предприятии) составляют общезаводские отходы 4-5 классов опасности, образующиеся при производстве строительных и ремонтных работ (лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий, бой железобетонных изделий, лом и отходы чугуны и черных металлов, строительный мусор).

На долю отходов от производственной деятельности вспомогательных производств ПАО «РУСАЛ Братск» по обеспечению и обслуживанию основного производства приходится около 8 % от общей массы отходов БрАЗа.

На текущий момент (01.04.2022 г.) на балансе ПАО «РУСАЛ Братск» имеется 5 собственных объектов размещения отходов (ОРО):

- шламонакопитель № 1;
- шламонакопитель № 3;
- полигон промышленных отходов (ПО);
- свалка нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон»;
- золоотвал.

Все объекты размещения отходов ПАО «РУСАЛ Братск» включены в Государственный реестр объектов размещения отходов.

2.7. Биоразнообразие и особо-охраняемые природные территории (ООПТ)

Растительный мир

Исходная растительность района размещения БрАЗ относится к классу мелколиственные, светлохвойные и смешанные мезофильные гемибореальные (подтаёжные) травяные леса Южной Сибири. В настоящее время растительный покров представлен сообществами, возникшими в ходе сукцессии на нарушенной хозяйственной деятельностью территории и значительному участку гари - лесной территории с древостоем, погибшим от пожара. Значительные площади заняты антропогенной растительностью. В пределах этих сообществ у дорог распространены искусственные посадки тополя сибирского.

Непосредственно на промышленной площадке и прилегающих территориях в ходе хозяйственной деятельности произошло обезлесение обширных участков, на которых наблюдается развитие древесно-кустарниковых и травянистых рудеральных агрегаций. Растительность на предприятии представлена газонными агрегациями. Комплекс пойменной растительности р. Вихорева детально не изучался в связи с отсутствием прямого воздействия предприятия на водный объект, территориальной удаленности и невозможности использования его сообществ как объекты мониторинга.



Рисунок 2.7-1. Искусственные посадки древесных растений



Рисунок 2.7-2. Газонные агрегации



Рисунок 2.7-3. Древесно-кустарниковые злаково-разнотравные рудеральные агрегации



Рисунок 2.7-4. Злаково-разнотравные рудеральные агрегации



Рисунок 2.7-5. Березово-осиново-кустарниково-разнотравные агрегации на гари

Также в зоне влияния предприятия находятся рекультивированные участки шламохранилищ с развитыми бобово-разнотравными агрегациями.



Рисунок 2.7-6. Рекультивированное шламохранилище №1 с развитыми бобово-разнотравными агрегациями



Рисунок 2.7-7. Смешанные гемибореальные травяные леса

В результате проведенной ревизии на рассматриваемой территории зарегистрировано 68 видов высших сосудистых растений, принадлежащих к 56 родам и

23 семействам. Полученные соотношения между основными систематическими группами сосудистых растений исследуемой территории характерны для флор умеренных широт Голарктики. Основу флоры составляют покрытосеменные – 92,55% от общего числа видов, из них 79,12% приходится на долю двудольных и 13,43% – на долю однодольных. Голосеменные растения представлены 3 таксонами (4,47%), высшие споровые хвощевидные двумя (2,98%).

В исследованной флоре выявлено 2 инвазионных вида: клен американский (*Acer negundo*) и вяз приземистый (*Ulmus pumila*). Оба вида относятся к статусу 3 – чужеродные виды, активно расселяющиеся и натурализующиеся в нарушенных местообитаниях.

В ходе инженерно-экологических изысканий на участке намечаемой деятельности проведены исследования, которые показали, что растений и грибов, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Иркутской области, не обнаружено.

Следует отдельно отметить, что все леса Братска отличаются значительным повреждением хвойных растений. Все хвойные с ржавой хвоей, у лиственницы дефолиация составляет 50-70%, сосны 40-50%. Многочисленные сеянцы лиственницы и сосны на 80-100% с ржавой хвоей. Осина поражена некрозами 20%. Листья березы поражены некрозами на 20-40%. Многие деревья и кустарники также поражены хлорозом. Как следствие, на значительных площадях наблюдается постепенное отмирание и выпадение хвойных пород и сукцессионное их замещение лиственными. Однако при наличии рядом расположенных нескольких крупных источников загрязнения в г. Братске в условиях неблагоприятной экологической обстановки крайне затруднительно определение доли участия каждого предприятия в загрязнении природной среды.

Животный мир

Братский район – один из наиболее индустриальных и промышленных районов области. Тем не менее, на его территории сохранились участки дикой природы с довольно разнообразным животным миром. Фауна района г. Братска относится к Ангаридской фаунистической подобласти Палеарктики Голарктического царства. Она довольно разнообразна и включает 3 вида амфибий, 2 вида рептилий, около 200 видов птиц и свыше 50 видов млекопитающих.

Непосредственно на территории намечаемой деятельности систематический состав животного населения крайне беден в силу высокой антропогенной нагрузки и представлен преимущественно беспозвоночными животными и птицами. Хозяйственное значение объектов животного мира, встречающихся на рассматриваемой территории, незначительно, вследствие высокой степени освоенности участка.

В районе размещения Братского алюминиевого завода было отмечено 120 видов беспозвоночных животных, относящихся к 108 родам, 37 семействам, 6 отрядам. Позвоночных животных отмечено всего 23 вида, относящихся к 22 родам, 16 семействам, 7 отрядам. Доминирующим отрядом фауны позвоночных является отряд Воробьинообразные. Всего в фауне исследованной территории выявлено 8 инвазивных видов. Современных путей миграции животных на территории намечаемой деятельности не обнаружено. Таксоны животных, занесенные в Красные книги различного уровня, не выявлены.

Научные исследования по воздействию атмосферного загрязнения ПАО «РУСАЛ Братск» на представителей животного мира отсутствуют.

Воздействие факторов, связанных с производственной деятельностью ПАО «РУСАЛ Братск» (акустических, вибрационных, световых), на животный мир носит локальный характер, ограниченный территорией ведения работ и прилегающими землями.

Распространение инвазионных видов животных на территории предприятия и соседних площадях напрямую не связано с производственной деятельностью, а является следствием общей урбанизации территории, также, как и увеличение числа синантропных видов на территории.

ООПТ и объектов культурного наследия

Ближайшие к объектам ПАО «РУСАЛ Братск» ООПТ федерального (Государственный природный заповедник «Байкало–Ленский») и регионального (Бойские болота) значения, расположены за пределами зоны влияния на расстоянии около 470 и 110 км соответственно.

Объекты культурного наследия

Земельный участок, на котором проектируются объекты ПАО «РУСАЛ Братск» расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, отсутствуют.

2.8. Оценка воздействия на социально-экономические условия

Демографическая ситуация

По данным текущего статистического учета администрации г. Братска постоянное население г. Братска на 01.01.2021 г. составляет 224 770 человек.

На протяжении последних лет в г. Братске наблюдается ежегодное сокращение численности населения ~ на 1200 человек, а также превышение смертности над рождаемостью. Численность трудоспособного населения за период 2018-2019 гг. росла, в период 2019-2020 гг. наблюдается обратная динамика. Численность населения моложе трудоспособного возраста в период 2018-2020 гг. наоборот сокращается. Численность населения старше трудоспособного возраста снижается. В период 2018-2019 гг. наблюдалось уменьшение миграционной убыли, с 2020 г. – миграционный прирост.

Экономика

В отраслевой структуре экономике города преобладающими являются виды деятельности, относящиеся к обрабатывающим производствам (54,5 % от объема отгруженных товаров собственного производства) – металлургическое (52,8%) и целлюлозно-бумажное (35,6 %); транспорту и связи (39,7%) – трубопроводный транспорт (97,3 %).

Экономический потенциал города обеспечивается устойчивой работой крупных предприятий промышленного производства, а также субъектов среднего и малого бизнеса. Наиболее крупные предприятия – ПАО «РУСАЛ Братск», ООО «Братский завод ферросплавов», филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске, подразделения ОАО «Иркутскэнерго», ООО «Транснефть-Восток».

Братск вносит большой вклад в объем производимых в Иркутской области материальных ценностей и услуг. Продукция братских предприятий экспортируется во многие страны мира. На долю Братска в Российской Федерации приходится 12,5% выпуска электроэнергии, выработанной гидроэлектростанциями, 30% первичного алюминия, 22% целлюлозы товарной, 16% ферросилиция

Число хозяйствующих субъектов, осуществляющих деятельность в г. Братске в период с 2018 до 2020 гг. увеличилось с 6 968 до 7 746 единиц.

По информации Министерства труда и занятости Иркутской области по состоянию на 01.12.2021 г. потребность предприятий в работниках составляет 69 057, на одного гражданина, состоящего на учете в органах занятости Иркутской области, приходится около четырех свободных вакансий.

Наблюдается незначительное снижение числа занятых в экономике города, что особенно заметно отразилось на следующих отраслях: сельское, лесное хозяйство,

охота, рыболовство и рыбоводство, строительство. Также наблюдается тенденция роста безработицы, особенно резкий рост отмечен в 2020 году, уровень регистрируемой безработицы в период с 2018 по 2020 гг. увеличился с 0,45 до 2,7.

Уровень жизни населения

Базовой характеристикой уровня жизни являются доходы населения. Основным источником доходов большинства граждан, составляющих трудоспособное население, является заработная плата, которая оказывает доминирующее влияние на уровень жизни.

В таблице 2.8-1 представлены сведения о среднемесячной начисленной заработной плате по г. Братску, а также средний размер назначенной пенсии по г. Братску и Братскому району за период 2018-2021 гг.

Таблица 2.8-1. Сведения о среднемесячной начисленной заработной плате и среднем размере назначенной пенсии в 2018-2021 гг.

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	1 квартал 2021 г.
Среднемесячная начисленная заработная плата по полному кругу предприятий, руб.	41 336	44 603	47 632	–
в том числе на крупных и средних предприятиях	48 746	52 959	56 680	61 350
в том числе по отраслям:				
сельское хозяйство	57 890	64 855	55 204	52 993
промышленность	50 745	55 423	60 083	66 594
строительство	42 747	42 110	52 138	67 218
торговля оптовая и розничная	29 996	33 860	36 777	39 166
транспортировка и хранение	66 212	72 134	79 631	88 333
деятельность в области информации и связи	85 812	80 291	85 089	93 528
Средний размер назначенной пенсии (по г. Братску и Братскому району), руб.	16 779	17 713	17 833	18 679

Согласно таблице 2.8-1 отмечается увеличение уровней среднемесячной начисленной заработной платы и среднего размера назначенной пенсии с 2018 по 2020 годы, небольшое снижение уровня заработной платы отмечается лишь в сфере сельского хозяйства.

Социальная сфера

Братск активно продвигает себя как развивающийся центр науки, образования и культуры. В городе проводятся уникальные спортивные, научные и общественно-политические мероприятия, имеющие региональный и общероссийский масштаб.

Система образования города Братска представлена образовательными организациями муниципального, областного и федерального уровней. Сфера физической культуры и спорта характеризуется квалифицированным тренерско-преподавательским составом, развитой инфраструктурой детско-юношеских спортивных школ, спортсменами высокого класса. Общее количество спортивных сооружений составляет 312 единиц. Общая численность регулярно занимающихся в секциях спортивной и оздоровительной направленности ежегодно растет. На территории каждого административного района города находится библиотека, учреждение культурно-досугового типа, детская школа искусств, что позволяет обеспечить равный доступ населения к культурным ценностям и информационным ресурсам

Медико-биологические условия

Братск в период до 2018 г. входил в число городов Иркутской области с повышенным риском развития заболеваемости населения, связанной с потенциальным воздействием загрязнения атмосферного воздуха среди болезней органов дыхания, нервной и эндокринной систем

Показатели общей заболеваемости населения, а также по возрастам, Иркутской области и г. Братска уменьшились в период 2019-2020 гг. Основными классами заболеваний с увеличением показателя общей заболеваемости являются: COVID-19, психические расстройства и расстройства поведения. Также в этот период наблюдается снижение показателя общей заболеваемости по классам заболеваний: некоторые инфекционные и паразитарные болезни, новообразования, болезни крови и кроветворных органов, эндокринной системы, нервной системы, глаза и придаточного аппарата, уха и сосцевидного отростка, системы кровообращения, органов дыхания, органов пищеварения, кожи и подкожной клетчатки, костно-мышечной системы, мочеполовой системы, травмы и отравления, беременность, роды, послеродовой период.

Показатели первичной заболеваемости населения Иркутской области, и в частности, г. Братска уменьшились в период 2019-2020 гг. Основными классами заболеваний с увеличением показателя общей заболеваемости являются: психические расстройства и расстройства поведения и COVID-19. По всем остальным классам заболеваний наблюдается снижение показателя первичной заболеваемости.

Абсолютные значения и коэффициент смертности по всем классам заболеваний в период 2019-2020 гг. увеличивались. В 2020 году появился ранее не учитываемый коэффициент смертности – от коронавирусной инфекции, вызванной вновь выявленной инфекцией COVID-19. Кроме того, в 2020 году можно отметить наиболее значимые причины смертности: по болезням систем кровообращения, новообразованиям, внешним причинам, травмам, отравлениям, коронавирусной инфекции COVID-19.

В период 2019-2020 гг. отмечается увеличение смертности по причинам болезней: крови, кожи, систем кровообращения, новообразований, органов дыхания, пищеварения, костно-мышечной системы, внешних причин, травм и отравлений.

В период 2019-2020 гг. отмечается уменьшение смертности по причинам болезней: инфекционных заболеваний, эндокринной системы, нервной системы, мочеполовой системы, врожденные аномалии.

Существующее воздействие ПАО «РУСАЛ Братск» на социально-экономические условия на территории

ПАО «РУСАЛ Братск» является одним из крупнейших предприятий г. Братска. Среднесписочная численность работников ПАО «РУСАЛ Братск» в период 01.01.2021 – 31.10.2021 гг. составляла 4 133 человек. Средняя заработная плата по предприятию за этот же период составила 87 101 рублей.

Помимо налоговых отчислений в городской бюджет и непосредственно выплаты заработной платы сотрудникам, предприятие предоставляет социальные гарантии своим работникам, как обусловленные действующим трудовым законодательством, так и дополнительные (грантовые проекты, дотации на питание, медицинское обслуживание, материальная помощь, спортивные и культурные мероприятия, праздники и подарки для детей, помощь пенсионерам, санаторно-курортное лечение, компенсация оплаты проезда до места отпуска и другое).

Таким образом, можно говорить о том, что ПАО «РУСАЛ Братск» оказывает положительное воздействие на социально-экономические условия на территории.

С другой стороны, к социально-экономическим условиям проживания населения относится и благоприятная среда обитания.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года», разработан Комплексный план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в городе Братске, утвержденный заместителем Председателя Правительства Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 11022п-П6. Реализация запланированных мероприятий позволит сократить к 2024 году объем вредных выбросов на 20%.

В соответствии с разработанным планом ПАО «РУСАЛ Братск» в период 2019-2024 гг. реализует мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ.

По информации Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области в 2020 году впервые за последние десять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в Братске снизился с «очень высокого» до «высокого».

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Прогнозируемое негативное воздействие от эксплуатации проектируемого объекта на все компоненты окружающей среды оценивается как допустимое в виду следующих факторов:

- Геология, ландшафты, земельные ресурсы, ООПТ. Намечаемая деятельность ПАО «РУСАЛ Братск» не связана с воздействием на геологическую среду. Воздействие на ландшафты также не прогнозируется в связи с расположением территории намечаемой деятельности в промышленно освоенном районе г. Братска. ООПТ в зоне влияния предприятия отсутствуют.

Для реализации проекта экологической реконструкции предприятия под размещение новых цехов электролиза дополнительно испрашивается 64,91 га из состава земель населенных пунктов и земель промышленности и иного специального назначения. Участки дополнительного землеотвода непосредственно примыкают к эксплуатируемой производственной площадке предприятия. После завершения нового строительства, производственная площадка ПАО «РУСАЛ Братск» будет представлять собой территорию со степенью озеленения 30%. Временное использование на период строительства земельных участков, расположенных вне территории, запрашиваемой для размещения проектируемых объектов, не предусмотрено.

- Физические факторы. Учитывая сохранение производственных мощностей ПАО «РУСАЛ Братск» и внедрение нового, современного оборудования, отвечающего требованиям охраны труда к организации рабочих мест, при реализации проектных решений по экологической реконструкции увеличение существующего уровня воздействия физических факторов не прогнозируется.
- Атмосферный воздух. После проведения реконструкции, планируемое снижение выброса основных загрязняющих веществ алюминиевого производства (по сравнению с существующим положением 2021 г.) составит:
 - Сера диоксид на 798,96 т/год;
 - Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) на 8112,02 т/год;
 - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) на 825,15 т/год;
 - Фториды неорганические плохо растворимые на 1206,52 т/год;
 - Бенз/а/пирен на 1,68 т/год;
 - Пыль неорганическая: до 20% SiO₂ на 1618,11 т/год.

Максимальные расчетные концентрации в приземном слое атмосферы от прогнозируемых выбросов снизятся по сравнению с существующим положением. При этом, по веществам, по которым расчеты показывали превышения ПДК на границе СЗЗ до реконструкции, а именно: фториды газообразные и бенз(а)пирен, будут достигаться гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ после реконструкции также будут соответствовать уровню показателей наилучших доступных технологий.

- Подземные воды. Территория намечаемой деятельности не входит в границы зон санитарной охраны подземных водозаборов. При реализации проектных решений по экологической реконструкции вид и характер воздействия ПАО «РУСАЛ Братск» на подземные водные объекты не изменятся. Степень воздействия останется на существующем уровне. Изменений состояния подземных вод под воздействием работ не прогнозируется.

- Поверхностные воды. ПАО «РУСАЛ Братск» не осуществляет сброс сточных вод в поверхностные водные объекты.

Основным видом воздействия завода на поверхностные водные объекты является забор (изъятие) водных ресурсов на собственные нужды. Косвенное влияние на состояние поверхностных вод может проявляться в возможных фильтрационных процессах, происходящих через дно и откосы гидротехнических сооружений завода и оседании атмосферных выбросов на водную поверхность и водосборную территорию. Территория намечаемой деятельности расположена за пределами водоохраных зон водных объектов. В результате реализации проектных решений по экологической реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» виды и уровень воздействий завода на поверхностные водные объекты не изменятся.

- Почвы. Намечаемая деятельность не связана с нарушением естественного почвенного покрова в силу его отсутствия на участке работ. После завершения демонтажных и строительных работ предусмотрено благоустройство и озеленение нарушенных участков территории промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск».

После завершения процесса экологической реконструкции предприятия среди факторов антропогенного воздействия на первый план выйдет косвенное аэрогенное химическое загрязнение почв. Поскольку намечаемая деятельность направлена на снижение выбросов специфических загрязняющих веществ в атмосферу, реализация разработанных мероприятий отразится и на снижении косвенного геохимического прессинга загрязняющих веществ на почвы. При этом, в отдаленной перспективе, прогнозируется постепенное самоочищение почв, что определяет намечаемую деятельность в отношении воздействия на почвы как экологически благоприятную.

- Растительный мир. Воздействие намечаемой деятельности на растительность на этапе строительства связано с подготовкой территории, сопровождаемое вырубкой древесной и кустарниковой растительности, снятием почвенного покрова. С учетом развития рудеральных агрегаций, отсутствия охраняемых видов в границах площадки намечаемой деятельности, воздействие оценивается как допустимое. За счет снижения выбросов значимых загрязняющих веществ на этапе эксплуатации, ожидается также снижение воздействия на растительный мир прилегающих территорий.

- Животный мир. Воздействие факторов, связанных с производственной деятельностью ПАО «РУСАЛ Братск» (акустических, вибрационных, световых) на животный мир носит локальный характер, ограниченный территорией ведения работ и прилегающими землями. Воздействия намечаемой деятельности на животный мир рассматриваемой территории на стадиях строительства и эксплуатации ожидаются на существующем уровне, при этом, со временем химическая составляющая воздействий будет снижаться за счет самоочищения компонентов окружающей среды.

- Система обращения с отходами. В результате реализации проектных решений по вводу в эксплуатацию 352 электролизёров РА-550 с предварительно обожжёнными анодами увеличение количества образования отходов от эксплуатационно-ремонтного обслуживания электролизеров по сравнению с текущим количеством не прогнозируется ввиду вывода из эксплуатации действующих в настоящее время корпусов электролиза (№1÷№8 и №21÷№25) с технологией «Содерберг».

Дополнительным к существующим источникам образования отходов будет являться вновь строящееся анодное производство, планируемое в рамках данного проекта в целях обеспечения потребностей электролизного производства в смонтированных обожжённых анодах. Основной вид отхода -

огарки обожженных анодов, на долю которых приходится ~ 66,1 % от общей массы образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов отходов, в полном объеме подлежит передаче на анодную фабрику для использования в качестве сырьевого компонента для производства обожженных анодов.

Организация дополнительных собственных объектов размещения отходов ПАО «РАСУЛ Братск» для размещения планируемых к образованию отходов не предусмотрена.

Несмотря на значительное расширение номенклатурного перечня образующихся отходов, в целом виды воздействия на окружающую среду при обращении с отходами ПАО «РУСАЛ Братск» при условии реализации проектных решений по экологической реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» не изменятся и будут выражаться в эксплуатации собственных объектов размещения отходов, использовании объекта размещения отходов регионального оператора по обращению с отходами для размещения образующихся на БрАЗе твердых бытовых отходов. Дополнительное воздействие отходов в период реализации проектных решений по экологической реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» не прогнозируется.

- Социально-экономические условия. Реализация проектных решений по экологической реконструкции ПАО «РУСАЛ Братск» в целом положительно повлияет на социально-экономическую ситуацию на рассматриваемой территории. Существенное снижение выбросов бенз(а)пирена, фторидов, углерода оксида, диоксида серы будет способствовать снижению рисков здоровью населения, проживающего в зоне влияния ПАО «РУСАЛ Братск», и улучшению условий проживания. Кроме того, модернизация производства позволит предприятию оставаться конкурентоспособным на рынках, а, значит, своевременно выплачивать заработную плату, обеспечивать рабочие места, предоставлять социальные гарантии и реализовывать социальные программы, а также программы, направленные на развитие территории г. Братска.
- В материалах ОВОС представлены рекомендации к мероприятиям по охране окружающей среды, способствующим предупреждению и/или минимизации выявленных воздействий, а также к организации системы производственного экологического контроля и мониторинга.

Заключение

В целом возможное негативное воздействие при реализации намечаемой деятельности по проектной документации «Братский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» на все компоненты окружающей среды оценивается как *допустимое*. Предлагаемые технологические и технические решения, направленные на улучшение экологических показателей проекта, оцениваются как *достаточные*.