

ИП «ЭкоПроект»
Лицензия N02559P от 26.04.2024 г.

Заказчик: ТОО «КазГидроКаскад 2»

**Отчет о возможных воздействиях
«Строительство каскада
гидроэлектростанции на р. Байынкол»**

Индивидуальный
предприниматель



Нестерова Ю.В.

г. Алматы, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
1.1. Описание месторасположения объекта	7
1.2. Описание состояния окружающей среды в месте осуществления намечаемой деятельности	12
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	19
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель	22
1.5. Характеристика намечаемой деятельности	22
1.6. Планируемые к применению наилучшие доступные технологии	27
1.7. Работы по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения	29
1.8. Ожидаемые виды, характеристика, количество эмиссий и иные вредные антропогенные воздействия в окружающую среду	29
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ	34
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	35
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	38
4.1. Компоненты природной среды и иные объекты, которые могут быть подвержены существенным воздействиям	38
4.2. Санитарно-защитная зона	47
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	48
5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий	48
5.2. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)	53
5.3. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду	53
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	57
7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	64
7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	64
7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	65
7.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	66
7.4. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	67

7.5. План действий при аварийных ситуациях для намечаемой деятельности и в целом объекта.....	69
7.6. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	70
8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	72
9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	76
10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	77
11. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ	78
12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	79
13. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	81
13.1. Законодательные рамки экологической оценки.....	81
13.2. Методическая основа проведения процедуры ОВОС.....	82
14. ТРУДНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	83
15. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	84
16. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	98
17. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	122
18. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	125
19. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	167

ВВЕДЕНИЕ

Намечаемая деятельность по строительству каскада гидроэлектростанции на реке Байынкол относится к объектам ЭК РК Приложение 1, Раздел 2, п 1, пп 1.5: гидроэлектростанции с общей установленной мощностью 50 МВт и более или с установленной мощностью отдельной энергетической установки 10 МВт и более, для которой проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным.

Отчет выполнен с учетом замечаний и предложений от государственных органов согласно заключению скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ43VWF00507276 от 05.02.2026 г. выданного РГУ «Департамент экологии по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» (приложение 1).

Согласно Экологическому кодексу РК от 2021 г. пункту 1.1. раздела 2 приложения 2 к Кодексу объект намечаемой деятельности относится ко II категории.

Отчет выполнен с целью выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района воздействия, выполнена количественная и качественная оценка воздействия, предложения по охране природной среды.

В Отчете рассмотрено соответствие принятых технических решений требованиям по охране окружающей среды, анализ воздействия на основные элементы окружающей среды, оценка возможных последствий для окружающей и социально-экономической среды. Определены мероприятия, направленные на минимизацию воздействия намечаемой деятельности.

Проект имеет местный и региональный масштаб. Проектируемый каскад ГЭС установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидро-электростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Общая площадь проектирования составляет 52,04807 га. На данный момент участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство», после получения актов на землю целевые назначения участков будут переведены для строительства гидроэлектростанции.

Предполагаемый срок начала строительства – I квартал 2028 года. Общая продолжительность строительных работ будет порядка 26 месяцев в течение 3 лет. Срок ввода в эксплуатацию объекта 2031 год. Воздействие на окружающую среду будет осуществляться в период строительства и будет иметь кратковременный характер. На период эксплуатации воздействие отсутствует.

Атмосферный воздух. В период строительства будут выбрасываться в атмосферу 20 загрязняющих веществ в количестве 47,6878309 г/сек и 160,9273623 тонн/период, из них 9 твердых и 11 газообразных/жидких, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 6 веществ; 3 класса – 9 веществ; 4 класса – 3 вещества, с ОБУВ – 1 вещество.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха в период строительства показали, что максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ в жилой зоне не превышает установленных ПДК.

Отходы производства и потребления. В процессе проведения строительных работ будут образовываться 5 видов отходов порядка 420,000 т/период, 99,9% из которых относятся к неопасным. Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на территории строительной площадки с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления все отходы будут передаваться специализированным организациям по договорам.

На период эксплуатации объекта предусматривается образование смешанных коммунальных отходов порядка 1 т/год (20 03 01), образуются в сфере деятельности персонала. Отходы временно накапливаются в контейнерах, размещаемых на территории площадки с твердым покрытием. Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. Вывоз коммунальных отходов будет осуществляться фирмой – подрядчиком согласно договору со специализированным предприятием по приему отходов, либо на переработку по договорам. Захоронение отходов не предусматривается.

Водные ресурсы. Объект расположен вдоль реки Байынкол. Водоохранная зона реки Байынкол не установлена. Согласно Приказу Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос» Глава 3. п. 13. Для рек, у которых не установлена водоохранная зона и полоса, устанавливается минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу и принимается от уреза воды при среднемноголетнем меженном уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс пятьсот метров.

На период строительства для обеспечения производственных нужд строительства вода используется для увлажнения территории, подготовке строительных смесей, обслуживании транспорта и для покрытия других производственных нужд.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд в период строительства будет осуществляться посредством привозной воды в цистернах. Расход воды на производственные нужды составляет 185 000 м³/период.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности выполнен на число строительно-монтажных кадров (с учетом прочих хозяйств), и составляет 5 000 м³/период. Питьевая вода будет доставляться в бутылках.

На период производства работ на площадках строительства устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители. Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

Сырьем для производства электрической энергии на Каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

При эксплуатации гидроэлектростанции водные ресурсы не потребляются, а используются без изменения вегетационного водоснабжения и без ухудшения их качества.

Растительность, животный мир. Проектирование объекта предусматривается в Алматинской области, Райымбекском районе, в ущелье реки Байынкол на отметках 2 550 - 2 170 мБс, в 30 км на юг от Автомобильной трассы Алматы-Нарынкол.

Участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство».

На период строительства объекта существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации спецтехники и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях незначительными проливами ГСМ. Воздействие на растительность в период строительно-монтажных работ

будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Деградация сказывается на состоянии почв и растительного покрова которая наблюдается при механическом воздействии, связанном земляными работами, данные работы имеют кратковременный характер.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

Шум, производимый оборудованием и техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительных работах, присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных.

Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объекте. Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время.

Для предотвращения попадания скатывающихся личинок и мальков, а также взрослых рыб в водозаборное сооружение ГЭС применяются рыбозащитные сооружения, такие как рыбозащитные устройства и рыбопропускные сооружения.

Рыбозащитное устройство - это комплекс устройств, совмещенных с конструкцией водоприемника и расположенный в компоновке водозаборного сооружения ГЭС. Рыбозащитное устройство предназначено для предотвращения гибели рыб непосредственно в водоприемнике или перед ним.

При проектировании водозабора был учтен принцип рыбозащиты:

- экологический - использование закономерностей, связанных с образом жизни рыб (распределением, миграциями и особенностями их попадания в водозабор);
- поведенческий - использование реакций рыб на раздражители – свет, звук, заграждение.

На эффективность работы рыбозащитных устройств влияет местоположение РЗУ относительно водозабора.

Рыбопропускные сооружения – это комплекс гидротехнических сооружений, предназначенный для пропуска проходных, полупроходных и, в некоторых случаях, жилых рыб через гидроузлы, создающие перепады уровней на водотоке.

Для максимального исключения возможности попадания рыбы в водозабор и далее в турбины ГЭС предусмотрено рыбозащитное устройство на входном оголовке водозабора - с воздушно-пузырьковым методом рыбозащиты. Этот метод рыбозащиты основан на том, что рыба зрительно воспринимает завесу как плотную стенку. Рыба видит преграду, останавливается, располагается головой против течения и уплывает в водохранилище.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет. Реализация намечаемой деятельности на растительный и на животный мир, на среду обитания и пути миграции и условия размножения животных не повлияет.

Физические воздействия. Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превышает нормативное значение – 80дБ(А).

Шумовое воздействие, на период эксплуатации гидроэлектростанции, это комбинация мощного низкочастотного гула турбин и непрекращающегося шума падающей воды. Согласно проведенному расчету акустического воздействия показал, что уровень акустического воздействия гидроэлектростанции на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений в ближайшей жилой зоне.

Электромагнитное воздействие. При проведении строительных работ отсутствует применение установок, основанных на использовании сильного электромагнитного поля. Применяемое оборудование стандартное с допустимым уровнем электромагнитного поля на рабочем месте. Соответственно на объекте уровень электромагнитного поля не превысит допустимое значение.

По данным Международного комитета по защите от неионизирующей радиации, вред человеку электромагнитным излучением возможно нанести в диапазоне от 100 кГц до 300 ГГц. В Республике Казахстан, СНГ и странах Европы используются единые правила: ток в 220-240 кВ имеет уровень напряженности в 50 Гц, таким образом влияние на человека и окружающую среду электромагнитным полем исключается, так как выдача мощности будет осуществляться в 35 кВ, воздействие электрических и магнитных полей на человека отсутствует и является ниже установленных допустимых уровней (ПДУ).

Проектируемые ВЛ будут выполняться с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередач, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам. При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электромагнитного поля не превысит предельно-допустимые нормативы. При этом вклад проектируемых источников электромагнитного воздействия в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду установлено, что реализация основных технических решений удовлетворяет требованиям природоохранного законодательства РК.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет существенного воздействия на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения. Реализацию проектных решений допустимо принять как воздействие низкой значимости, при котором негативные изменения в физической среде незначительны.

Отчет разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации. Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан и Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия намечаемой деятельности.

Разработчик Отчета:

ИП «ЭкоПроект»

Республика Казахстан, г. Алматы, Турксибский район,
ул. Гёте, д. 303/2, кв. 41

ИИН 830709400678

- лицензия МО ОС РК №02559Р от 26.04.2024 г.

Контакты: +7 701 210-98-00

Заказчик:

ТОО «КазГидроКаскад 2»

Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Наурызбай батыра, д. 68
БИН 111240017521

Контакты: + 7 (701) 555-11-31

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проект имеет местный и региональный масштаб. Проектируемый каскад гидроэлектростанции установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

Сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Каскад ГЭС на р. Байынкол реализуется по однолинейной гидротехнической схеме «гидроузел-напорный водовод-агрегаты-выдача мощности» и будет состоять из 4-х гидроагрегатов на каждой ГЭС в зависимости выбранного типа турбины, в одном здании с выдачей мощности на ОРУ 35 кВ.

Суммарная установленная мощность ГЭС составляет 54 МВт. Гарантированная мощность – 4,53 МВт. Все ГЭС каскада – деривационного типа с одним водозаборным узлом в виде земляной подпорной плотины.

В состав каждой ГЭС каскада входят:

1. Напорный водовод;
2. Здание МГЭС;
3. Отводящий канал (или делитель).

Присоединение ГЭС к энергосистеме предусматривается путём сооружения на каждой ГЭС ОРУ 35 кВ.

1.1. Описание месторасположения объекта

Проектирование объекта предусматривается в Республике Казахстан, Алматинская область, Райымбекский район, ущелье реки Байынкол на отметках 2 550 – 2 170 мБс, в 30 км на юг от Автомобильной трассы Алматы-Нарынкол.

Ближайшие жилые зоны от Станционных узлов расположены: пос.Шогансай на расстоянии 2 011 м; пос.Баянкол на расстоянии 2 945 м.

Общая площадь проектирования составляет 52,04807 га. На данный момент участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство», после получения актов на землю целевое назначение участков будут переведены для строительства гидроэлектростанции.

КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство» — это природоохранное государственное учреждение, расположенное в горно-лесной зоне Райымбекского (ныне Кегенского) района Алматинской области. Оно осуществляет охрану, защиту, воспроизводство лесов и рациональное использование лесного фонда.

В непосредственной близости от проектируемой промплощадки санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к состоянию окружающей среды нет.

Ситуационная карта-схема расположения объекта намечаемой деятельности представлена на рисунках 1.1 и 1.2.

Координаты проектируемого объекта представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Координаты участков проектирования

Плотина, водозабор и затопление

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°06'51.70" В	42°31'13.74" С
2	80°06'56.55" В	42°31'13.61" С
3	80°06'55.26" В	42°31'04.68" С
4	80°06'51.56" В	42°31'00.29" С
5	80°06'45.48" В	42°30'57.30" С
6	80°06'41.37" В	42°30'59.08" С
7	80°06'42.11" В	42°31'00.49" С
8	80°06'45.13" В	42°31'02.18" С
9	80°06'46.39" В	42°31'05.44" С
10	80°06'46.78" В	42°31'09.65" С
11	80°06'48.95" В	42°31'13.76" С
Площадь, м ²		95 053

Водовод ГЭС-1

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°06'52.71" В	42°31'13.71" С
2	80°06'53.18" В	42°31'20.10" С
3	80°06'54.84" В	42°31'26.19" С
4	80°06'53.54" В	42°31'42.48" С
5	80°06'51.50" В	42°31'47.39" С
6	80°06'38.07" В	42°31'58.23" С
7	80°06'27.54" В	42°32'16.81" С
8	80°06'12.28" В	42°32'45.04" С
9	80°06'00.82" В	42°32'51.64" С
10	80°05'53.89" В	42°32'57.29" С
11	80°05'46.03" В	42°33'01.76" С
12	80°05'46.73" В	42°33'02.23" С
13	80°05'54.51" В	42°32'57.71" С
14	80°06'01.53" В	42°32'52.13" С
15	80°06'13.07" В	42°32'45.47" С
16	80°06'28.35" В	42°32'17.12" С
17	80°06'38.89" В	42°31'58.58" С
18	80°06'52.28" В	42°31'47.69" С
19	80°06'54.41" В	42°31'42.60" С
20	80°06'55.72" В	42°31'26.11" С
21	80°06'54.03" В	42°31'20.05" С
22	80°06'53.62" В	42°31'13.69" С
Площадь, м ²		79 965

Станционный узел ГЭС-1

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°05'39.40" В	42°33'01.85" С
2	80°05'44.42" В	42°33'05.20" С
3	80°05'47.57" В	42°33'02.78" С
4	80°05'43.72" В	42°33'00.30" С
Площадь, м ²		13 860

Водовод ГЭС-2

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°05'43.63" В	42°33'04.67" С
2	80°05'30.33" В	42°33'16.54" С
3	80°05'12.00" В	42°33'27.27" С
4	80°02'22.37" В	42°34'48.48" С
5	80°02'21.84" В	42°34'47.93" С
6	80°05'11.42" В	42°33'26.71" С
7	80°05'29.74" В	42°33'16.15" С
8	80°05'42.95" В	42°33'04.23" С
Площадь, м ²		118 712

Станционный узел ГЭС-2

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°02'13.21" В	42°34'46.59" С
2	80°02'18.76" В	42°34'52.34" С
3	80°02'23.73" В	42°34'49.88" С
4	80°02'18.86" В	42°34'44.85" С
Площадь, м ²		27 821

Водовод ГЭС-3

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°02'16.89" В	42°34'50.40" С
2	80°01'15.13" В	42°35'21.65" С
3	79°59'39.20" В	42°36'05.50" С
4	79°59'33.16" В	42°36'11.84" С
5	79°59'32.40" В	42°36'22.22" С
6	79°59'31.16" В	42°36'30.67" С
7	79°59'32.12" В	42°37'20.81" С
8	79°59'33.05" В	42°37'20.82" С
9	79°59'31.99" В	42°36'30.75" С
10	79°59'33.41" В	42°36'22.32" С
11	79°59'34.08" В	42°36'12.09" С
12	79°59'39.88" В	42°36'06.00" С
13	80°01'15.71" В	42°35'22.23" С
14	80°02'17.42" В	42°34'50.95" С
Площадь, м ²		141 512

Станционный узел ГЭС-3

№ п/п	Широта	Долгота
1	79°59'25.73" В	42°37'27.47" С
2	79°59'36.25" В	42°37'27.59" С
3	79°59'36.12" В	42°37'20.86" С
4	79°59'28.19" В	42°37'20.79" С
Площадь, м ²		43 558

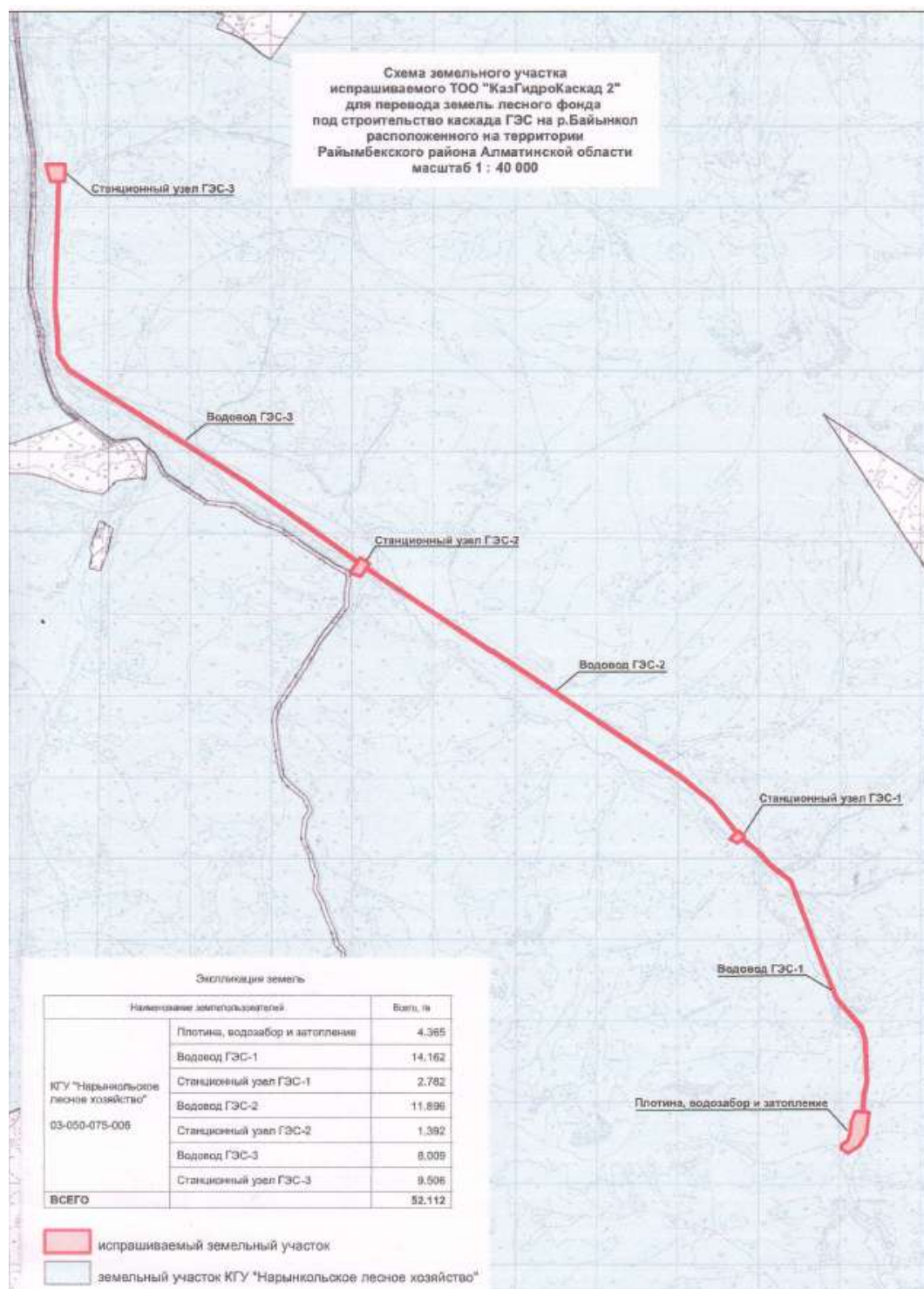
**Рисунок 1.1. Ситуационная карта-схема расположения объекта**



Рисунок 1.2. Ситуационная карта-схема расположения объекта относительно жилой зоны

1.2. Описание состояния окружающей среды в месте осуществления намечаемой деятельности

1.2.1. Природно-климатические условия

Участок проектирования расположен в Алматинской области.

Характеристика климата представлена на основании СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" и данных РГП "Казгидромет".

Климат рассматриваемой территории резко континентальный, что объясняется географическим положением (почти в центре Азиатского материка) и большой удаленностью от обширных водных бассейнов. От южных морей территория отделена высокими горными хребтами; теплые и влажные ветры Атлантического океана доходят уже достаточно ослабленными, а сухие и холодные воздушные массы с Ледовитого океана, не встречая препятствий, свободно достигают ее границ. Континентальность климата проявляется в больших колебаниях температуры воздуха как в течении года, так и суток, резких температурных контрастах при переходе от одного сезона к другому. Короткая, влажная и теплая весна сменяется жарким летом. Осень характеризуется резкими колебаниями температуры, заморозками, дождями и мокрым снегом. Зима довольно холодная, неустойчивая.

Несмотря на континентальность климата, условия горных районов весьма неоднородны. Режим климатических характеристик (температура воздуха, атмосферные осадки, влажность воздуха, ветер) обуславливаются высотой местности и формами рельефа. Среднегорный пояс характеризуется умеренным климатом, а высокогорья – суровым. В зимнее время территория находится под воздействием области высокого давления, что способствует установлению безоблачной морозной погоды. Весной, в начале лета и осенью возрастает повторяемость западных и северо-западных вторжений, сопровождающихся резким изменением температуры и выпадением осадков. Во второй половине лета в горах образуется конвективная облачность, и выпадают частые внутримассовые осадки. Однако их количество невелико и для северных склонов составляет около 7 – 10% от общей суммы летних осадков. Описанная выше закрытость рассматриваемой территории горными массивами вызывает затруднения в поступлении всех влагонесущих воздушных масс, что сокращает количество выпадающих атмосферных осадков в сравнении с соседними открытыми участками. Ближайшими метеорологическими станциями, по данным которых освещаются климатические условия территории строительства, являются станции Нарынкол и Сарыжас.

Температура воздуха. В горах температурные условия зимы весьма различны и зависят не столько от высоты, сколько от закрытости местности. На высокогорных плато и склонах гор даже в самые суровые зимы температура воздуха обычно не падает ниже минус 35 – минус 40 °С.

Весной на высотах 1800÷2500 м устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха от отрицательных значений к положительным (через 0°С) происходит обычно в конце марта – начале апреля, а на высотах около 3000 м – во второй декаде мая. На высотах 4000÷4500 м периода с положительными температурами воздуха вообще не наблюдается.

Средняя температура воздуха самого жаркого месяца – июля с повышением высоты местности на каждые 100 м в среднем понижается на 0.4÷0.8°С. На высотах 2500÷3000 м средняя температура самого жаркого месяца составляет 7÷10°С. Абсолютный максимум уменьшается от 36 °С на высотах 1800÷500 м до 20 °С в зоне ледников.

Продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой выше 0°С) в среднегорном поясе составляет 6÷7 месяцев, уменьшаясь до 1÷2 месяцев у нижней границы вечных снегов и ледников.

Самым холодным месяцем является январь, самым жарким – июль, среднесуточная температура на метеостанции Нарынкол составляет 2,9°C, на станции Сарыжаз 1,8°C. Абсолютный минимум температуры – минус 36 °C. Абсолютный максимум – плюс 36°C. Амплитуда колебаний температуры достигает 72 °C.

Таблица 1.2.1

Среднемесячная и годовая температура воздуха

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Нарынкол	-12,9	-11,0	-3,0	5,9	10,6	13,7	15,7	15,2	11,0	4,2	-4,3	-10,3	2,9
Сарыжаз	-13,3	-10,8	-3,6	3,8	8,9	12,2	14,2	13,7	9,2	2,9	-4,7	-10,3	1,8

Важным показателем температурного режима является продолжительность безморозного периода. Весной из-за вторжения холодных северных и северо-западных арктических воздушных масс наблюдаются возвраты холодов и заморозки. Время наступления последних заморозков может значительно колебаться в разные годы. В среднем, последние заморозки приходятся на апрель. Наиболее поздние заморозки отмечены в межгорных районах, где они прекращаются в среднем между 20 мая и 5 июня. Осенние заморозки в воздухе возникают при тех же синоптических процессах, что и весенние. В среднем первые осенние заморозки бывают во второй декаде октября. В некоторые годы ранние осенние заморозки отмечаются в третьей декаде сентября. В годы с продолжительной теплой осенью появление первых заморозков может сдвигаться к концу октября, началу ноября. В высокогорных районах заморозки возможны во все месяцы года. Средняя многолетняя продолжительность безморозного периода для рассматриваемых метеостанций составляет 85-86 дней.

Атмосферные осадки. Вследствие закрытости бассейна р. Байынкол горными массивами на участке строительства выпадает небольшое количество атмосферных осадков (Таблица 1.2.2). Наименьшее их количество приходится на зимние месяцы, наибольшее количество осадков выпадает в мае-июле. За теплый период (с апреля по октябрь) выпадает преобладающая часть атмосферных осадков – около 80% от суммы за год, а на холодный – около 20%. Максимальные значения суточных сумм осадков приходятся на теплый период, наибольшее суточное значение (36 мм) наблюдалось в июне. Изменчивость годовых и сезонных сумм осадков на рассматриваемой территории сравнительно невелика. Коэффициент вариации годовых сумм осадков составляет $0.20 \div 0.25$.

Таблица 1.2.2

Многолетние значения сумм атмосферных осадков на ст. Нарынкол, мм

Знач.	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ср.	11	11,5	20,9	35,3	56,1	57,8	55,7	45,1	31,4	26,6	20,8	12,4	384,6
Max	11	11	12	19	28	36	30	26	31	21	20	11	36

Влажность воздуха. Абсолютная влажность воздуха в холодное время года является наименьшей, а относительная насыщенность его водяными парами - наибольшей. В летнее время, это соотношение изменяется и становится обратным. Значения средней годовой абсолютной влажности воздуха по мере увеличения высоты уменьшается от 7 гПа до 3.5 гПа; в зоне строительства эта величина составляет 5.6 гПа. Максимальное значение абсолютной влажности наблюдается в июле, минимальное в январе. Средний годовой дефицит влажности воздуха в горах с увеличением высоты местности уменьшается от

5÷6 гПа на высотах около 1 500 м до 2÷3 гПа на высотах 3 000 м и выше, в зоне строительства эта величина по материалам наблюдений на метеостанции Нарынкол составляет в среднем 4.4 гПа.

Таблица 1.2.3

Многолетние средние значения влажности

Характеристика	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ст. Нарынкол													
Абсолютная влажность, гПа	1,7	2,0	3,7	5,6	7,5	9,3	10,5	9,5	7,1	4,9	3,2	2,2	5,6
Относительная влажность, %	71	72	73	63	61	61	61	58	58	63	70	71	65
Ст. Сарыжаз													
Абсолютная влажность, гПа	1,8	2,1	3,5	5,1	7,0	8,8	10,0	9,0	6,3	4,4	2,9	2,0	5,2
Относительная влажность, %	68	67	69	65	63	64	63	61	58	61	68	69	65

Снежный покров. Сроки установления и схода, высота, плотность снега, запас воды в нем к началу снеготаяния находятся в тесной связи с широтой и высотой местности. Появление снежного покрова в конце сентября – октябре, а в высокогорных районах – в начале сентября. Устойчивый снежный покров в предгорных районах устанавливается в конце октября, а в высокогорных районах – в конце сентября – начале октября. Высота снежного покрова и запасы воды в снеге на участке строительства менее значительны, чем в соседних горных регионах, что связано с малым количеством атмосферных осадков, выпадающих в твердом виде в бассейне р.Байынкол.

На высотах 1500÷2000 м запасы воды в снеге достигают максимума в среднем 1÷10 марта, по мере увеличения высоты местности на каждые 500 м сроки установления максимальных снеготопливов сдвигаются в сторону более поздних на 10÷15 суток. В зоне строительства максимальные запасы воды в снежном покрове отмечаются в начале марта – середине апреля. На высотах 3000÷4000 м увеличение запасов воды в снеге происходит до мая-июня. На рассматриваемой территории наибольшие высоты снежного покрова составляют от 12 до 47 см за отдельные зимы. Средние декадные высоты снежного покрова в среднем достигают величины 24 см.

Разрушение снежного покрова происходит в апреле-мае, а в высокогорном поясе продолжается до июня – июля.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2010 номер района по весу снежного покрова – II.

Таблица 1.2.4

Характеристика образования снежного покрова

Дата для станции Сарыжаз	Средняя	Ранняя	Поздняя	Число дней со снежным покровом
Появление снежного покрова	7.X	31.VIII	2.XI	155
Образование устойчивого снежного покрова	8.XI	24.X	1.XII	
Разрушение снежного покрова	30.III	12.III	13.IV	
Сход снежного покрова	29.IV	22.III	30.V	

Ветер. Ветровой режим формируется под влиянием циркуляции свободной атмосферы, главным образом, западных переносов, и рельефа местности. Западный перенос сказывается в основном на высокогорной зоне, на остальной территории главное влияние оказывает рельеф местности, обуславливающий систему горно-долинной циркуляции. В таблице 7 представлена средняя месячная скорость ветра на метеостанции Нарынкол.

По мере увеличения высоты местности наблюдается увеличение средней скорости ветра от 1÷2 до 3÷4 м/с. В межгорных проходах и открытых горных долинах, на перевалах и склонах возникают местные условия усиления ветра, а в замкнутых котловинах и на закрытых склонах преобладают слабые ветры и штиль.

Годовой ход скорости ветра в горах определяется местными условиями, но общим для них является то, что максимум приходится на месяцы теплого периода, а минимум – на месяцы холодного.

Таблица 1.2.5

Многолетние значения средней скорости ветра, м/с

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0,8	0,9	1,2	1,7	1,7	1,7	1,5	1,5	1,4	1,2	0,9	0,8	1,3

Глубина промерзания грунтов. Наименьшая глубина промерзания почвы наблюдается в предгорьях (20÷40 см). В горной зоне – колеблется в пределах 50÷60 см. Глубина промерзания почвы может существенно отличаться от средних значений, главным образом, вследствие различной высоты снежного покрова и типа почво-грунтов. Сроки полного оттаивания почвы в значительной степени зависят от глубины ее промерзания в зимний период.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района размещения намечаемой деятельности, приведены в таблице 1.2.6.

Таблица 1.2.6

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение Размерность	Величина
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	200
2.	Коэффициент рельефа местности	K _p	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	T _з , °C	-12,9
4.	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее теплого месяца	t° °C	20,4
5.	Среднегодовая повторяемость ветра по направлениям: - северное (С) - северо-восточное (СВ) - восточное (В) - юго-восточное (ЮВ) - южное (Ю) - юго-западное (ЮЗ) - западное (З) - северо-западное (СЗ) - штиль	%	4 6 12 8 17 24 22 7 14
6.	Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%	U*, м/с	4,3

1.2.2. Инженерно-геологические условия площадки строительства

По характеру рельефа рассматриваемая территория находится на восточной части Северного Тяньшаня Тяньшанской горной области. Истоки р. Байынкол начинаются от трех долинных ледников на северных склонах восточной ветви хребта Терской-Алатау, примыкающей к пику Хан-Тенгри. Высшие точки хребта превышают дно долины реки почти на 3 км. Склоны хребта расчленены многочисленными ущельями, выходящими на высотах около 1 800-2 000 м на крупную Текесскую впадину, ограниченную с севера хребтом Кетмень, а с запада – Кунгей-Алатау. Текесская равнина характеризуется малыми уклонами с отсутствием интенсивной водной эрозии и преобладанием аккумулятивных форм микрорельефа. С востока р. Байынкол ограничена гребнем Меридионального хребта с абсолютными высотами вершин до 5 070 м. Со склона этого хребта спускается ряд небольших ледников, питающих правые притоки Байынкола-р. Алайгыр и др. От истоков р. Алайгыр Меридиональный хребет поворачивает к северо-востоку и далее, постепенно снижаясь в высоте, утрачивает свою орографическую четкость.

В верхнем течении река имеет почти широтное направление и далее, достигнув абсолютной отметки 2 000 м, поворачивает на восток. В горной части она принимает ряд притоков, наиболее крупные из которых Алайгыр, Атабай и Акколь. Ширина русла р. Байынкол в суженных местах горной долины колеблется от 15 до 30 м. Уклон реки варьирует от 0,08 в верхней части долины до 0,002 в низовьях. Общая длина реки 88 км.

Основные черты морфологии бассейна р. Байынкол характеризуются наличием двух гипсометрически различных областей, его слагающих. К первой из них относится обширная Байынколо-Текесская депрессия, являющаяся в настоящее время областью аккумуляции. То огромное количество материала, которое поступает сюда с окружающих гор, не уравновешивается выносом его из этой области водами р. Текес. Однако основные черты рельефа имеют здесь эрозионное происхождение, что говорит об иных условиях деятельности рек в недавнем прошлом. Долина реки на исследуемой территории V-образной формы, в основном, беспойменная. Склоны долины крутые. Русло реки извилистое, галечно-валунное, слабо деформирующееся.

1.2.3. Гидрогеологические параметры района размещения намечаемой деятельности

Река Байынкол берет начало из группы ледников в горном узле Терской Алатау и Кунгей-Алатау на северо-восточных склонах Меридианного хребта с высотами 5 070 м.

В верхнем течении река имеет почти широтное направление и далее, достигнув абсолютной отметки 2 000 м, поворачивает на восток. В горной части она принимает ряд притоков, наиболее крупные из которых Алайгыр, Атабай, Асутор и Акколь. Ширина русла р. Байынкол в суженных местах горной долины колеблется от 15 до 30 м. Уклон реки варьирует от 0.08 в верхней части долины до 0.002 в низовьях.

Длина реки Байынкол 88 км, общая площадь водосбора 1180 км², средняя высота водосбора до с. Байынкол составляет 3 290 м. В реку Байынкол впадает 415 притоков длиной менее 10 км (их общая длина составляет 450 км). В бассейне р. Байынкол также имеется 13 небольших озер общей площадью зеркала 0.68 км².

1.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения

Атмосферный воздух. По данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РГП «Казгидромет» (2025 г.) установлено, что наблюдения за состоянием атмосферного воздуха не проводятся в виду отсутствия сети наблюдений.

Фоновое загрязнение. Согласно данным РГП "Казгидромет" по Алматинской области в районе расположения намечаемой деятельности наблюдения на содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не проводятся.

Для оценки вклада намечаемой деятельности в фоновое загрязнение области официальный сайт РГП "Казгидромет" представлены ориентировочные значения фоновых концентраций по Алматинской области за 2021-2025 гг. из ближайших пунктов наблюдений.

За период 2021-2025 гг. фоновое загрязнение атмосферы не превышает предельно-допустимых значений ни по одному из наблюдаемых загрязняющих веществ (приложение 2). Значения фонового загрязнения представлены в таблице 1.2.7.

Таблица 1.2.7

**Уровень существующего фонового загрязнения
атмосферного воздуха**

Вещество	Концентрации C_f , мг/м ³				
	Штиль	Скорость ветра (3-U*) м/сек			
		Север	Восток	Юг	Запад
Диоксид азота	0,1634	0,1234	0,1136	0,1332	0,1415
Азота оксид	0,1761	0,1241	0,1041	0,1254	0,1421
Диоксид серы	0,2582	0,3256	0,3556	0,3800	0,3554
Оксид углерода	1,3113	1,1960	0,8782	1,0031	1,0587

Почвы. Бассейн реки Байынкол (Баянкол) в Райымбекском районе Алматинской области представляет собой горную местность с высотной поясностью, из-за чего почвенный покров ущелья сильно варьируется в зависимости от высоты над уровнем моря и близости к руслу.

Основные виды почв в рассматриваемом регионе:

Пойменные, луговые и лугово-болотные распространены в самой долине реки и по её берегам. Они формируются в условиях повышенной влажности.

Горно-лесные почвы встречаются на средних высотах (1 500–2 300 м), где расположены участки Тянь-Шаньской ели.

Горно-луговые и горно-степные преобладают на более высоких участках хребта, выше лесного пояса.

Каменистые грунты (осыпи и морены) характерны для высокогорной зоны, так как река берет начало с ледников (на склонах и у истоков почвенный слой слабо развит).

В пробах почвы, отобранных в различных районах Алматинской области, содержание хрома находилось в пределах 0,78-2,02 мг/кг, цинка – 12,55-44,14 мг/кг, свинца – 81,22-578,97 мг/кг, меди – 3,77-10,71 мг/кг, кадмия – 0,28-1,74 мг/кг.

Растительность, животный мир. Растительность в долине реки Байынкол на Северном Тянь-Шане (хребет Терискей Алатау) носит выраженный высотный характер. По мере подъема от предгорий к ледникам ландшафты сменяются от степных до субальпийских и высокогорных.

Растительный мир района определяется высотными зонами. В нижнем поясе до высоты 600 м расположена растительность пустынного типа: полынь, солянки, изень. Выше выражен степной пояс: ковыль, тимopheевка, шиповник, жимолость по долинам рек – яблонево-осиновые леса с примесью черемухи, боярышника. До высоты 2 200 м поднимается лесо – луговой пояс. Леса состоят из тяньшанской ели, сибирской пихты. Затем идет альпийский пояс: кабресия, алтайская фиалка, камнеломка, альпийский мак.

На участке проектирования на землях 52,04 га размещены: 5,16 га покрытые лесом; 0,08 га – поля; 14,09 га – сенокос; 30,75 га – пастбища; 0,37 га – другие виды.

На проектируемом участке для реализации намечаемой деятельности предусмотрена расчистка территории от деревьев и пней.

На рассматриваемой территории, редкие и исчезающие виды растений, занесенных в Красную книгу, не произрастают.

Животный мир района смешанный, здесь водятся в основном алтайские и тьяншанские животные. В нижнем поясе гор – зайцы, суслики, хомяки, барсуки и др. В лесо-луговом поясе – бурые медведи. В высокогорье – горные козлы, архары, серые суслики.

Из птиц в лесах имеются сибирский трехлетний дятел, кедровка, березовая сова, тьяншанский королек. В высокогорье – темнобрюхий улан, центрально-азиатская галка, кеклики, фазаны.

Животный мир проектируемого участка представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися, пернатыми и насекомыми.

В зоне влияния возможно обитание следующих представителей животного мира:

- класс пресмыкающихся: прыткая ящерица, круглоголовка, уж обыкновенный, гадюка, разноцветные ящурки, щитомордник;
- класс млекопитающих из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка, мышь обыкновенная, суслик, тушканчик, еж ушастый;
- класс земноводные: жаба, остромордая лягушка и др.;
- класс насекомых: фаланга, комар, муха обыкновенная, златоглазка, стрекоза;
- класс птиц: испанский воробей, жаворонок, галка, ворона серая, скворец, трясогузка, сизоворонка, золотистая щурка.

На рассматриваемой территории, редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красную книгу, не обитают, при натурном обследовании установлено, что пути миграции и места концентрации животных отсутствуют.

В бурных и холодных водах реки Байынкол (Алматинская область) видовое разнообразие рыб довольно скудное. Ихтиофауна типична для высокогорных рек Центрального Тянь-Шаня и представлена преимущественно следующими видами рыб:

Голец (тибетский голец) — небольшая рыба из семейства вьюновых, отлично приспособленная к жизни в ледниковых, каменистых реках и ручьях.

Маринка — типичный представитель горных водоемов Тянь-Шаня, встречается в бассейнах рек данного региона.

Намечаемой деятельностью предусмотрены мероприятия в виде рыбозащитных устройств и рыбопропускные сооружения.

Воздействие на животный, рыбный и растительный мир отсутствует.

Недра. На рассматриваемой территории месторождений минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объекта нет. При реализации данной намечаемой деятельности минерально-сырьевые ресурсы такие как грунт, песок и щебень привозятся с существующих местных карьеров.

Качество поверхностных вод. Намечаемая деятельность расположена на р.Байынкол. Согласно данным РГП "Казгидромет" по Алматинской области в районе расположения намечаемой деятельности наблюдения на содержание загрязняющих веществ в водном объекте р.Байынкол не проводятся.

Химический состав атмосферных осадков. Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Алматы, Аул-4, Есик, Капчагай, Мынжылки, Текели).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 31,72 %, сульфатов 24,21 %, ионов кальция 13,40 %, хлоридов 11,09 %, ионов натрия 6,37 %, нитратов 4,52%, аммония 1,92 %, ионов калия 2,61 %, ионов магния 4,15 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 153,05 мг/л, наименьшая на МС Текели – 36,86 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 61,86 (МС Текели) до 277,86 мкСм/см (МС Аул-4).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой и слабощелочной среды и находится в пределах от 6,43 (МС Текели) до 7,31 (МС Капчагай).

Ландшафт. Намечаемая деятельность расположена на р.Байынкол, значительных преобразований и влияния на состояние экологической системы не ожидается, эксплуатация объекта не нарушает развитие и продуктивность экосистемы.

Радиационная обстановка. Наблюдения за уровнем гамма излучения Алматинской области осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыозек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,43 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8-3,2 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Проект имеет местный и региональный масштаб. Проектируемый каскад гидроэлектростанции установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

Сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие критерии, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;

- 7) состояние экологических систем и эко-системных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Факторами воздействия на *атмосферный воздух* являются выбросы от источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства, на период эксплуатации объекта влияние отсутствует.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.). Согласно санитарным нормам РК, в жилых районах приземная концентрация загрязняющих веществ не должна превышать 1ПДК.

По результатам расчетов рассеивания в атмосферном воздухе на период строительства объекта максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ в жилых районах не превышает установленных ПДК.

Основное воздействие на *водные ресурсы* может выражаться в загрязнении водотоков ливневым и снеговым стоком в районе расположения объекта, а также загрязнение в связи с проливом ГСМ на период строительно-монтажных работ.

На период эксплуатации влияние на водный объект р.Байынкол выражается в использовании потока воды для выработки электроэнергии на каскадах ГЭС. При эксплуатации гидроэлектростанции водные ресурсы не потребляются, а используются без изменения вегетационного водоснабжения и без ухудшения их качества.

Намечаемой деятельностью предусмотрены мероприятия в виде рыбозащитных устройств и рыбопропускные сооружения.

Строительные работы и дальнейшая эксплуатация проектируемого объекта будут производиться с соблюдением требований водного законодательства РК. При производстве работ реке Байынкол будут соблюдаться требования статьи 86 Водного Кодекса РК.

Для предотвращения или минимизации возможного негативного влияния на поверхностные воды во время строительства необходимо соблюдать технологии строительства, содержать строительные машины в исправном состоянии, содержать территорию земель водного фонда в надлежащем санитарном состоянии.

Подрядчиком будут соблюдаться требования по предотвращению загрязнения, засорения, истощения водного объекта, сохранения экологической устойчивости окружающей среды и режима хозяйственной деятельности.

В целях предотвращения истощения, загрязнения и деградации малых водных объектов будет предусмотрен комплекс мероприятий по их защите и восстановлению, после завершения работ будет произведена рекультивация земель водного фонда.

При соблюдении проектных решений, при ведении производственного экологического контроля в процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет допустимым. Воздействие на поверхностные и подземные воды - незначительное.

Значимого дополнительного воздействия на *почвенный покров и земли* прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории значительного воздействия строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта на почвенно-растительный покров

и грунты, активизации неблагоприятных геологических процессов – подтопления и заболачивания территории не ожидается.

Существенный риск воздействия на *растительность* прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации спецтехники и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях незначительными проливами ГСМ.

Воздействие на растительность в период строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Деградация сказывается на состоянии почв и растительного покрова которая наблюдается при механическом воздействии, связанном земляными работами, данные работы имеют кратковременный характер.

Основным, негативно влияющим на состояние *животного мира* процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

Шум, производимый оборудованием и техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных.

Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объекте. Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время.

Результаты проведенного расчета акустического воздействия показали, что уровень акустического воздействия объекта на период эксплуатации объекта не превысит установленных допустимых значений в ближайшей жилой зоне.

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния, которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

Воздействия на местное *население* могут быть оказаны в связи с загрязнением атмосферного воздуха, акустическим воздействием и вибрацией при проведении строительно-монтажных работ эксплуатации объекта в рамках намечаемой деятельности.

Однако в связи с нахождением объекта на значительном расстоянии от жилой зоны значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не ожидается.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

В случае отказа о начале намечаемой деятельности по данной намечаемой деятельности изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет и останется на существующем уровне. Отказ от строительства каскадов ГЭС исключит воздействие на окружающую среду (водный объект, шум, и т.д.), но не решит задачу энергетической независимости региона. И в принципе не может быть рассмотрен, так как не соответствует стратегическому плану развития Республики Казахстан до 2030 года, направленному на повышение надежности и безопасности энергоснабжения потребителей.

Отказ от реализации проекта приведет к дефициту электроэнергии, что ограничит развитие производств, снизит надежность энергосистемы. Тем самым, этот, так называемый «нулевой» вариант, нельзя назвать альтернативным, так как его последствия в экономическом и социальном плане более существенны, чем строительство и эксплуатация новой гидроэлектростанции, которая обеспечит минимальное воздействие на окружающую

среду, в том числе отсутствие парниковых газов, исключит необратимые воздействия, создаст новые рабочие места по узкопрофильным специальностям при строительстве и эксплуатации, повысит уровень жизни населения. То есть, выгоды от его реализации будут преобладать. Планируемая деятельность не приведёт к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель

Проектирование объекта предусматривается в Республике Казахстан, Алматинская область, Райымбекский район, ущелье реки Байынкол на отметках 2550 -2170 мБс, в 30 км на юг от Автомобильной трассы Алматы-Нарынкол.

Ближайшие жилые зоны от Станционных узлов расположены: пос.Шогансай на расстоянии 2 011 м; пос.Баянкол на расстоянии 2 945 м.

Общая площадь проектирования составляет 52,04807 га. На данный момент участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство», после получения актов на землю целевое назначение участков будут переведены для строительства гидроэлектростанции.

КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство» — это природоохранное государственное учреждение, расположенное в горно-лесной зоне Райымбекского (ныне Кегенского) района Алматинской области. Оно осуществляет охрану, защиту, воспроизводство лесов и рациональное использование лесного фонда.

1.5. Характеристика намечаемой деятельности

Проект имеет местный и региональный масштаб. Проектируемый каскад гидроэлектростанции установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

Сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Каскад ГЭС на р. Байынкол реализуется по однолинейной гидротехнической схеме «гидроузел-напорный водовод-агрегаты-выдача мощности» и будет состоять из 4-х гидроагрегатов на каждой ГЭС в зависимости выбранного типа турбины, в одном здании с выдачей мощности на ОРУ 35 кВ.

Суммарная установленная мощность ГЭС составляет 54 МВт. Гарантированная мощность – 4,53 МВт. Все ГЭС каскада – деривационного типа с одним водозаборным узлом в виде земляной подпорной плотины.

В состав каждой ГЭС каскада входят:

1. Напорный водовод;
2. Здание МГЭС;
3. Отводящий канал (или делитель).

Присоединение ГЭС к энергосистеме предусматривается путём сооружения на каждой ГЭС ОРУ 35 кВ.

По типу выбранные для всех ГЭС каскада гидротурбины являются радиально-осевыми (Francis). Все агрегаты горизонтального исполнения и предназначены для привода синхронного генератора трехфазного тока путем передачи вращения ротору генератора через фланцевое соединение ротора турбины с ротором генератора.

Управление турбиной осуществляется с помощью регулятора скорости, маслonaпорной установки, аппаратуры автоматики турбины и МНУ. Подвод воды к спиральной камере от предтурбинного затвора осуществляется входным патрубком. Подвод воды от входного патрубка к направляющему аппарату осуществляется спиральной камерой. Направляющий аппарат является регулирующим органом гидротурбины. Основным рабочим органом гидротурбины является рабочее колесо. Отвод воды от гидротурбины осуществляется прямоосной отсасывающей трубой. В комплект каждого агрегата входит арматура автоматики, предназначенная для контроля работы гидротурбинного оборудования.

Все гидроэлектростанции Каскада ГЭС на р. Байынкол представляют собой совокупность гидротехнических сооружений и технологического оборудования и, используя традиционную технологию, осуществляют преобразование гравитационной энергии воды в механическую энергию потока и далее в электрическую энергию, которая доставляется потребителям через коммутационные устройства электростанций и линий электропередач. В то же время каждая ГЭС каскада индивидуальна и имеет ряд только ей присущих особенностей. Эти особенности связаны с неповторимыми индивидуальными условиями площадки, прежде всего – особенностями рельефа, геологии, гидрографии, наличия местных материалов, от которых зависят как тип ГЭС, так и компоновка подпорных и водопроводящих сооружений.

Согласно принятой схеме на выбранном участке реки будет реализована схема состоящая из 3-х ГЭС с общим головным узором.

Все ГЭС - деривационного типа. Выбранная гидротехническая схема позволяет унифицировать строительные решения станционных узлов и сооружений всех ГЭС каскада.

В состав сооружений каждой ГЭС входят:

Деривационный тракт:

- 1) групповой напорный водовод;
- 2) турбинные оголовки;

Станционный узел:

- 1) здание ГЭС;
- 2) отводящий канал с делителем; ГЭС-1-деривационного типа, головная ГЭС

каскада.

Водозаборный узел: земляная плотина, водосливная плотина, водоприемник, отстойник.

Водозаборный узел: Головной водозаборный узел состоит из двух частей, бетонной водосливной плотины и глухой земляной плотины с НПУ 2550 мБС.

Водозаборный узел находится в голове каскада на участке, ниже притока р. Байынкол - р. Ашутор.

В состав гидротехнических сооружений гидроузла входят: Земляная плотина - низконапорная плотина с суглинистым ядром высотой $H = 25$ м, длиной по гребню $L = 300$ м с заложением откосов верховой - 1:2, низовой - 1:1.75. Отметка гребня 2555 м. Ширина плотины по гребню 10 м принята из условий возможности заезда техники. Тело земляной плотины возводится из местных грунтов полезных выемок. Суглинки для экрана и понура доставляются из карьера. Укладка суглинка производится в безморозный период с послойным уплотнением. Между суглинком и телом плотины отсыпается переходный слой из гравийно-песчаной смеси. После отсыпки тела плотины верховой откос крепится валунами из кавальерного отсева.

Водосливная плотина, состоящая из трех пролетов размером 4 x 2 м на пропуск

максимального расхода 64,24 м³/с. Пролеты размером по 4.0 м разделены бычками толщиной 2.0 м. Все пролеты водосливной плотины оборудованы сегментными затворами размером 4×2 м с двух барабанными подъемными механизмами. Водоприемник, представляет из себя трех пролетный шлюз регулятор располагающийся на правом берегу под углом 30° к основному потоку. Водоприемник оборудован тремя плоскими скользящими затворами ПС размером 2.5 × 2.0 м. Управление затворами осуществляется индивидуальными винтовыми подъемниками с ручным приводом.

Отстойник выполняется в виде 3-х камерной доковой железобетонной конструкции с вертикальными стенами и контрфорсами. Длина отстойника по оси – 300 м, ширина 3-х водоприемных камер 9 м, глубина напорного бассейна переменная, с максимальной глубиной 3,1 м. Камеры водоприемника разделены бычком с двумя рядами пазов. Первый ряд пазов предназначен для установки ремонтных затворов, второй - для сороудерживающих решеток, которые установлены под углом 77° к горизонту. Далее устанавливаются рабочие быстропадающие затворы водоприемника ГЭС типа ПК, оборудованные индивидуальными электролебедками. В качестве подъемно-транспортного оборудования для обслуживания сороудерживающих решеток и шандор приняты электротельферы. Из отстойника вода поступает в напорный водовод.

Напорные деривационные водоводы. Деривационные водоводы образуют напорные тракты ГЭС. В рассматриваемой компоновке с РО турбинами на всех 3-х ГЭС каскада приняты групповые водоводы с расщеплением турбинными оголовками под каждую гидротурбину диаметром Ду-1220. Групповые водоводы выполняются из стеклопластиковых GRP труб диаметром Ду-2800 на различные номинальные давления – 25,16,10 и 6 бар по длине водовода. При входе в здание ГЭС турбинные оголовки водовода закрепляются в фундаментной плите здания. В конце каждого трубопровода установлены дисковые затворы диаметром Dq=1200мм, расположенные в подземной части здания ГЭС. Станционные узлы состоят из непосредственно Зданий ГЭС с гидросиловым оборудованием и отводящих каналов с делителем. Здания каскада ГЭС состоят из 3-х идентичных зданий. В каждом из которых установлены 4 гидроагрегата горизонтальной установки с радиально-осевыми турбинами, которые соединены с синхронными гидрогенераторами.

Отводящие каналы. Вода из отводящей камеры турбин поступает в отводящий канал, выполненный также из Г-блоков марки Г-30-20. Ширина отводящего канала по дну 6 м. Отводящий канал заканчивается делителем.

Водоприемник-делитель – коробчатого типа, состоит из водоприемного пролета и водосбросного. Оба пролета оборудованы плоскими скользящими затворами ПС 2.5×2 с индивидуальным электроподъемником ЭВД-5. Из делителя вода поступает либо в водоприемник деривационного водовода следующей станции каскада, либо сбрасывается в реку.

Строительные решения здания ГЭС: Здания ГЭС отдельно стоящее, с закрытым машинным залом. Вода к зданию ГЭС при использовании РО турбин подводится 4-мя турбинными оголовками. В колодец-гаситель здания предусмотрен ввод водовода холостого сброса. В машинном отделении здания ГЭС размещаются 4 гидроагрегата с радиально-осевыми турбинами и синхронными гидрогенераторами. Размеры машинного зала определены из условия размещения гидросилового, электротехнического, вспомогательного оборудования 35 х 9 м. Высота потока верхнего строения определена из условия проноса оборудования в 6,8 м. Выполнение электротехнической части каждой ГЭС предлагается выполнить с использованием трансформаторов с расщепленными обмотками типа ТРДНС-25000/35/6. Размещаемые в здании ГЭС гидроагрегаты подключаются к КРУ-6 кВ генераторного напряжения состоящее: 4 ячейки с выключателем в цепях генератора; 4 ячейки для подключения обмоток НН трансформатора; 4-й ячейки трансформатора напряжения 6 кВ; 2 ячейки секционных выключателей; 2-й ячейки для подключения

трансформаторов собственных нужд 6/0,4 кВ.

Подача вырабатываемой мощности на силовой трансформатор осуществляется кабельными линиями, марки кабеля с полиэтиленовой изоляцией. Кабельные линии прокладываются в траншее на глубине 1,2 м от спланированной поверхности земли. Кабель защищается от механических повреждений кирпичом. В начале и конце трассы устанавливаются указатели кабельной трассы. При пересечении с подземными коммуникациями или другими кабельными трассами кабели защищаются асбоцементными или особо прочными ПВХ трубами. Кабели выбираются типа ВБбШнг-LS-35 кВ, рекомендуемые для прокладки в земле (независимо от коррозионной активности грунта) трехжильные с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из полиэтилена. Выбор сечения кабеля производится по нагреву и экономической плотности тока. Коммутацию выдачи мощности ГЭС-1 и ГЭС-2 на стороне 35 кВ предполагается осуществить по схеме 35-4Н с подключениями к двухцепной ВЛ-35 кВ. Для выдачи мощности Каскада на ГЭС-3 предполагается строительство повышающей ПС-110/35/6 со строительством ОРУ-110 и ОРУ-35 кВ с двумя трансформаторами ТРДН-40000/110/35/6. Выдача мощности генераторов ГЭС-3 осуществляется на сторону низкого напряжения данных трансформаторов через КРУ-6 кВ.

Выдача мощности Каскада ГЭС в энергосистему осуществляется на ПС-110 кВ «Текес» со строительством ВЛ-110 кВ «Каскад ГЭС – Текес» и расширением данной подстанции на линейную ячейку 110 кВ.

Организация строительства

Предполагаемый срок начала строительства – I квартал 2028 года. Общая продолжительность строительных работ будет порядка 26 месяцев в течение 3 лет. Срок ввода в эксплуатацию объекта 2031 год.

До начала работ подрядная организация обязана разработать ППР и утвердить его. Производство работ выполнять в соответствии с утвержденным ППР.

При подготовке площадки к строительству объектов необходимо выполнить первоочередные работы:

- снятие плодородного слоя с площадки нового строительства;
- планировка площадки строительства;
- ограждение площадки строительства;
- устройство внутриплощадочных автодорог на период строительства;
- организация площадок складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования;
- организация площадок для установки временных зданий и сооружений, площадок для стоянки строительных машин и механизмов, легковых автомашин;
- организация закрытых складов.

При производстве работ необходимо выполнение требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности строительства" с оформлением наряд допуска и правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 года №1077.

Обеспечение строительства ресурсами:

- доставка инертных материалов (щебень, песок) будет осуществляться из близлежащих карьеров, бетон, железобетон, битум, асфальт и т.д. будет доставляться к месту строительства специализированным автотранспортом;
- временное отопление строящихся объектов и бытовых вагончиков – электрическое;
- доставка конструкций, оборудования, материалов – автомобильным транспортом, с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов Республики Казахстан, Дальнего и Ближнего зарубежья.

Потребность строительства в строительных машинах и автотранспортных средствах будет определена с учетом требований технологии строительного производства работ, сроков строительства и конструктивных особенностей объектов строительства, доставки, монтажа конструкций и оборудования и составит:

- землеройная и дорожная техника – порядка 22 единиц;
- подъемно-транспортные машины и механизмы - порядка 7 единиц;
- транспортные средства - порядка 25 единиц.

Прочие машины, механизмы и электрифицированный инструмент по заявкам подрядных организаций будет предоставляться в арендное пользование организациями малой механизацией.

Для организации работ на объекте на стройгенплане будут определены подъезды для основных машин и механизмов, пути доставки в зону монтажа строительных конструкций и технологического оборудования. Для этого будут использоваться проектируемые автодороги.

На стройплощадке предлагается организовать площадки складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования.

Площадки для стоянки монтажных механизмов, легкового автотранспорта, ГСМ и подъезды к ним будут выполняться по уплотненному основанию с покрытием проезжей части из щебня или ПГС, усл 0,2 м.

На площадках складирования и укрупнительной сборки также будет выполняться покрытие из щебня или ПГС толщиной 0,2м по спланированному основанию.

На площадке временных зданий и сооружений кроме контор подрядных и субподрядных организаций, мастерских, лабораторий, инструментальных, будут размещаться мобильные здания (вагончики) служебно-бытового назначения.

В вагончиках будут располагаться бытовые помещения работающих (раздевалки, душевые, комнаты отдыха и приема пищи), помещения для хранения инструментов, материалов и т.д.

Состав временных зданий и сооружений предлагается уточнить после проведения тендера на строительные-монтажные и специальные работы и определения конкретных исполнителей этих работ, а также распределить площадки складирования и укрупнительной сборки между субподрядными и подрядными организациями.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

На площадках организуются пожарные емкости с водой, песком и щиты с противопожарным инвентарем; предусматривается радио- или телефонная связь.

Обеспечение стройплощадки электроэнергией предусматривается от передвижных дизель-генераторов.

Обеспечение строительной площадки технической водой, водой для хозяйственно-бытовых нужд, возможно путем доставки воды на площадку строительства в цистернах.

Обеспечение площадки водой для питьевых нужд возможно путем доставки бутилированной воды.

В процессе строительства вода будет расходоваться на следующие нужды:

- производственные нужды стройки;
- хозяйственно-бытовые нужды строителей;
- противопожарные нужды.

Для обеспечения производственных нужд строительства вода будет использоваться для увлажнения территории, подготовке строительных смесей, обслуживании транспорта и для покрытия других производственных нужд.

Расход воды на производственные нужды будет составлять порядка 185 000 м³/период. Вода будет доставляться цистернами.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности выполнен на число строительно-монтажных кадров (с учетом прочих хозяйств), и составляет порядка 5 000 м³/период. Питьевая вода будет доставляться в бутылках.

На период производства работ на площадках строительства будут устанавливаться средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители. Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

Для удаления производственно-бытовых отходов с территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты с последующим вывозом специальным автотранспортом по заключенным договорам.

Все образовавшиеся твердые отходы в процессе строительства, по договору будут вывозиться на специализированные организации по заключенным договорам.

Заправка автотехники на строительной площадке будет предусматриваться передвижным автозаправщиком. Заправка будет осуществляться на территории строительной площадки, оборудованной твердым покрытием за пределами водоохранных зон и полос.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы стока в специальную емкость, закопанной в земле, с последующей откачкой специализированным автотранспортом и транспортировкой по договорам со специализированной организацией.

1.6. Планируемые к применению наилучшие доступные технологии

Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под наилучшими доступными техниками, согласно статьи 113 ЭК РК, 2021 г., понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

НДТ (наилучшие доступные технологии) для гидроэлектростанций (ГЭС) — это комплекс экологических и инженерных решений, направленных на максимальное использование гидропотенциала, снижение расхода ресурсов и минимизацию воздействия на водные экосистемы.

Ключевые НДТ для гидроэлектростанций это высокоэффективное оборудование: Использование гидротурбин с высоким коэффициентом полезного действия (КПД), применение регулируемых лопастей (для поворотно-лопастных турбин) и современные генераторы, снижающие потери при передаче.

Экологический пропуск: Проектирование и эксплуатация ГЭС с обязательным поддержанием безопасного уровня воды в реке (экологического попуска) для сохранения ихтиофауны.

Рыбозащитные сооружения: Внедрение специальных рыбоходов, рыбоподъемников и направляющих сеток для безопасной миграции рыб.

Автоматизация: Управление режимами работы ГЭС через системы, позволяющие гибко балансировать энергосистему и быстро реагировать на пиковые нагрузки.

Предотвращение загрязнений: Использование экологически безопасных масел и смазок в гидроагрегатах (для исключения загрязнения воды нефтепродуктами), а также

замкнутые системы водоснабжения для охлаждения подшипников, исключение выбросов парниковых газов.

На проектируемом объекте используется возобновляемый источник энергии – вода, что является одним из возможных вариантов снижения техногенной нагрузки на окружающую среду, которое оказывает наименьшее воздействие на окружающую природную среду, включая атмосферный воздух и отсутствие парниковых газов и соответствует наилучшим доступным технологиям (НДТ).

1.7. Работы по попутутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения

Описание работ по попутутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

1.8. Ожидаемые виды, характеристика, количество эмиссий и иные вредные антропогенные воздействия в окружающую среду

Атмосферный воздух

Период строительства

В период строительства будут выбрасываться в атмосферу 20 загрязняющих веществ в количестве 47,6878309 г/сек и 160,9273623 тонн/период, из них 9 твердых и 11 газообразных/жидких, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 6 веществ; 3 класса – 9 веществ; 4 класса – 3 вещества, с ОБУВ – 1 вещество.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха в период строительства показали, что максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ в жилой зоне не превышает установленных ПДК.

Период эксплуатации

На период эксплуатации каскада ГЭС воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

Воздействие на водную среду

Поверхностные водные объекты

Объект расположен вдоль реки Байынкол. Водоохранная зона реки Байынкол не установлена. Согласно Приказу Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос» Глава 3. п. 13. Для рек, у которых не установлена водоохранная зона и полоса, устанавливается минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу и принимается от уреза воды при среднемноголетнем меженном уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс пятьсот метров.

Сырьем для производства электрической энергии на Каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Период строительства

Для обеспечения производственных нужд строительства вода используется при увлажнении территории, подготовке строительных смесей, обслуживании транспорта и для покрытия других производственных нужд.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд в период строительства будет осуществляться посредством доставки в автоцистернах. Расход воды на производственные нужды составляет 185 000 м³/период.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности выполнен на число строительно-монтажных кадров (с учетом прочих хозяйств), и составляет 5 000 м³/период, доставка питьевой воды будет предусматриваться в бутылках.

На период производства работ на площадках строительства устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители. Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

На период строительных работ на площадке будут использоваться биотуалеты, вывоз предусмотрен специализированным автотранспортом по заключенным договорам. Влияние строительных работ на поверхностные воды отсутствует.

Период эксплуатации

Сырьем для производства электрической энергии на Каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

При эксплуатации гидроэлектростанции водные ресурсы не потребляются, а используются без изменения вегетационного водоснабжения и без ухудшения их качества.

На Станционных узлах вода будет использоваться на нужды эксплуатационного персонала, бытовое водоснабжение будет осуществляться от напорного водовода. Водопроводные трубы изготавливаются из ПВХ или ПЭ труб, в зданиях предусмотрено помещение для персонала с санузлом и умывальником. Для снабжения диспетчерского пункта горячей водой, используется электрический нагреватель для горячей воды для ванной комнаты и кухни. Горячая вода из титана распределяется по изолированным полипропиленовым трубам.

На каждой ГЭС каскада предусмотрены две системы канализации: производственная и хозяйственная. Производственная канализация включает в себя систему опорожнения: турбинных водоводов, спиральных камер и отсасывающих труб (вода экологически чистая и не подлежит очистке). Хозяйственная канализация сбрасывается в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом, ассенизационной машиной, в место указанное сан.эпидем службой. Водонепроницаемый выгреб (бетонный колодец), опорожняется по мере наполнения, но не реже одного раза в месяц. Для предотвращения затопления санузла в случае несвоевременного опорожнения выгреба, последний оборудуется датчиком максимального уровня стоков в нем с передачей сигнала на пульт сторожевой охраны.

Отходы производства и потребления

Период строительства

В процессе проведения строительных работ будут образовываться 5 видов отходов порядка 420,000 т/период, 99,9% из которых относятся к неопасным. Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на территории строительной площадки с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления все отходы будут передаваться специализированным организациям по договорам. Захоронение отходов не предусматривается.

Период эксплуатации

На период эксплуатации объекта предусматривается образование смешанных коммунальных отходов порядка 1 т/год (20 03 01), образуются в сфере деятельности персонала. Отходы временно накапливаются в контейнерах, размещаемых на территории площадки с твердым покрытием. Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток. Вывоз коммунальных отходов будет осуществляться фирмой – подрядчиком согласно договору со специализированным предприятием по приему отходов, либо на переработку по договорам. Захоронение отходов не предусматривается.

Воздействие на почвы

Период строительства

Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом, воздействие ограничится площадью строительной площадки. Так же воздействие на почвенный покров может выражаться его загрязнением отходами производства и потребления. При соблюдении требований экологического законодательства и природоохранных мер, предусмотренных рабочим проектом, влияние на почвенный покров является минимальным.

Период эксплуатации

На период эксплуатации в результате производственной деятельности проектируемого каскада ГЭС воздействие на почвы отсутствует.

Геологическая среда (недра)

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов, используемых месторождений в зоне воздействия объекта, не имеется.

В связи с отсутствием минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объекта воздействия на недра исключаются.

Растительный и животный мир

Период строительства

Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации спецтехники и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях незначительными проливами ГСМ.

Воздействие на растительность в период строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Деградация сказывается на состоянии почв и растительного покрова которая наблюдается при механическом воздействии, связанном земляными работами, данные работы имеют кратковременный характер.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

Шум, производимый оборудованием и техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных.

Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объекте. Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время.

Результаты проведенного расчета акустического воздействия показали, что уровень акустического воздействия объекта на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений в ближайшей жилой зоне.

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния, которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

Для реализации намечаемой деятельности разрабатываются рыбозащитные мероприятия, такие как рыбозащитные устройства и рыбопропускные сооружения.

Рыбозащитное устройство - это комплекс устройств, совмещенных с конструкцией водоприемника и расположенный в компоновке водозаборного сооружения ГЭС. Рыбозащитное устройство предназначено для предотвращения гибели рыб непосредственно в водоприемнике или перед ним.

При проектировании водозабора был учтен принцип рыбозащиты:

- экологический - использование закономерностей, связанных с образом жизни рыб (распределением, миграциями и особенностями их попадания в водозабор);
- поведенческий - использование реакций рыб на раздражители – свет, звук, заграждение.

На эффективность работы рыбозащитных устройств влияет местоположение РЗУ относительно водозабора.

Для предотвращения попадания скатывающихся личинок и мальков, а также взрослых рыб в водозаборное сооружение ГЭС применяются рыбозащитные сооружения.

Для максимального исключения возможности попадания рыбы в водозабор и далее в турбины ГЭС проектом предусмотрено рыбозащитное устройство на входном оголовке водозабора - с воздушно-пузырьковым методом рыбозащиты. Этот метод рыбозащиты основан на том, что рыба зрительно воспринимает завесу как плотную стенку. Рыба видит преграду, останавливается, располагается головой против течения и уплывает в водохранилище.

Конструктивно рыбозащитное сооружение представляет собой трубопроводы, установленные П-образно (перевернутое П), присоединенным к подающей трубе, установленной по стенкам и лотку входного оголовка водозабора. Трубы уложены в три ряда и создают эффект заградительной решетки, материал – стальные перфорированные трубы 50х50 мм. На верху водозабора – на гребне плотины устанавливается компрессор, который работает от сети собственных нужд ГЭС и обеспечивает подачу воздуха в каждую из этих труб, с целью устройства заграждения из воздушных пузырьков. Подача воздуха в трубы осуществляется трубой 50х50 мм. Шаг перфорации труб – 100 мм.

Таким образом, при такой конструкции рыбозащитного устройства завеса из воздушных пузырьков устраивается и в горизонтальном и в вертикальном направлении, чем обеспечивается эффективность мероприятия.

Рыбопропускные сооружения – это комплекс гидротехнических сооружений, предназначенный для пропуска проходных, полупроходных и, в некоторых случаях, жилых рыб через гидроузлы, создающие перепады уровней на водотоке.

Рыбопропускное сооружение на перегораживающем сооружении будет расположено с левого берега (противоположного от водоприёмника) и представляет из себя лотковый рыбоход с двумя участками. Первый участок №1 начинается сразу за выходным устройством рыбохода в верхнем бьефе, он имеет протяжённость 25,91м и уложен с уклоном $i=0,124$. Участок №1 заканчивается прудком на отм. 1645,94м для отдыха рыбы. Второй участок №2 начинается за прудком и заканчивается водоприёмником в нижнем бьефе с отм. 1639,60м. Участок № 2 имеет протяжённость 52,0м и уложен с уклоном $i=0,14$.

Оба участка имеют устройства для гашения скорости потока (искусственную шероховатость) см. чертёж №05-2017-1ГР. Рекомендуемая расчётная пропускная способность рыбопропускного сооружения в эксплуатационный период при отметке НПУ 1650.0 м. составляет $0,52 \text{ м}^3/\text{сек}$. При глубине в лотках 0,4м. Максимальная скорость потока воды 2 м/с.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

Реализация намечаемой деятельности на растительный и на животный мир, на среду обитания и пути миграции и условия размножения животных не повлияет.

Физические воздействия

Другим видом антропогенного воздействия проектируемого объекта является акустическое воздействие.

Период строительства

Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превышает нормативное значение – 80дБ(А).

Период эксплуатации

Шум гидроэлектростанции — это комбинация мощного низкочастотного гула турбин и непрекращающегося шума падающей воды.

Источники шума:

Падающая вода (сброс): Доминирующий природный шум от брызг и движения водных потоков.

Гидроагрегаты: Тяжелый механический гул и вибрация от работы турбин и генераторов, расположенных в машинном зале.

Трансформаторы: Дополнительный высокочастотный электрический треск и гудение (часто 50 Гц), возникающие из-за магнитострикции.

Уровень акустического воздействия станции на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений в ближайшей жилой зоне.

Электромагнитное воздействие. По данным Международного комитета по защите от неионизирующей радиации, вред человеку электромагнитным излучением возможно нанести в диапазоне от 100 кГц до 300 ГГц.

В Республике Казахстан, СНГ и странах Европы используются единые правила: ток в 220-240 кВ имеет уровень напряженности в 50 Гц, таким образом влияние на человека и окружающую среду электромагнитным полем исключается, так как выдача мощности будет осуществляться в 35 кВ, воздействие электрических и магнитных полей на человека отсутствует и является ниже установленных допустимых уровней (ПДУ).

Проектируемые ВЛ будут выполняться с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередач, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам. При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электромагнитного поля не превысит предельно-допустимые нормативы. При этом вклад проектируемых источников электромагнитного воздействия в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ

Проектируемый объект в административном отношении расположен в Алматинской области, Райымбекский район.

Райымбекский район расположен на юго-востоке Алматинской области. В южной части региона расположена система горных хребтов Терской Алатау. Абсолютная высота горных вершин до 7010 метров над уровнем моря. Самая высокая точка-пик Хан-Тенгри, расположенный на границе Казахстана и Кыргызстана. Крупнейшие реки региона-Текес, Шалкоде, кепке, Байынкол с многочисленными притоками.

Численность населения Райымбекского района составляет 35 422 человека.

Основной вид деятельности сельскохозяйственных предприятий — развитие животноводства и растениеводства и осуществление производства продукции. В районе зарегистрировано 2 245 крестьянских хозяйств. Из них животноводством занимаются 454 крестьянских хозяйства, растениеводством-1 227 крестьянских хозяйств, 131 крестьянское хозяйство принимает участие в селекционном развитии.

Проект имеет местный и региональный масштаб. Проектируемый каскад гидроэлектростанции установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

Сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства объекта и расчетам уровня акустического воздействия на эксплуатацию объекта, уровни воздействия не превышают допустимых значений в близлежащей жилой зоне и не превысит установленных допустимых значений.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно- гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Все работники пройдут необходимый инструктаж по технике безопасности и охране труда.

Таким образом, влияние планируемой деятельности на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения.

Планируемая деятельность не приведёт к загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выбор и обоснование гидротехнической схемы использования гидроэнергетических ресурсов р. Байынкол

Согласно указанным технико-экономическим предложениям для энергетического использования р.Байынкол выбран участок реки между отметками 2 860 и 2 020 мБС по правому берегу р. Байынкол со строительством 4-х гидроузлов и 10 гидроэлектростанций.

Основные показатели каскада ГЭС приведены в Таблице 3.1.

Таблица 3.1

Основные показатели каскада ГЭС, предложенные в ТЭП

№ Каскада	Наименование ГЭС	Геодезический напор, м	Установленная мощность, МВт
I	ГЭС-1	115	2.5
	ГЭС-2	145	2.7
II	ГЭС-3	100	4.6
	ГЭС-4	70	3.2
	ГЭС-5	75	3.7
III	ГЭС-6	81	5.2
	ГЭС-7	59	3.9
	ГЭС-8	85	5.1
IV	ГЭС-9	58	3.8
	ГЭС-10	52	3.2
	Всего	840	37.9

Выбор данной схемы использования гидропотенциала р. Байынкол в первую очередь определяется топографическими условиями рельефа.

Как видно из Таблицы 3.1 все станции предлагаемого каскада имеют различную мощность гидросилового оборудования. Строительство нескольких гидроузлов и станционных узлов приводит к значительным капиталовложениям, то затрудняет привлечение инвестиции при длительном сроке окупаемости проекта Каскада ГЭС.

Ввиду указанного, в данной работе предлагается использовать только один, наиболее привлекательный участок р. Байынкол на отметке 2 550 мБС в головной части и с отметкой 2 170 мБС в низовой части, обладающий наиболее высоким гидроэнергетическим потенциалом. Участок р. Байынкол выше отметки 2550 мБС обладает меньшими расходами воды, но может рассматриваться в перспективе в рамках развития использования гидроэнергетических ресурсов р. Байынкол.

По результатам исследования водного режима р. Байынкол и анализа рельефа рассматриваемого участка в ТЭП предлагается гидротехническая схема с одним гидроузлом на отметке 2550 мБс с разбивкой каскада на участки одинакового геодезического напора в целях выбора идентичного гидросилового оборудования, что позволит унифицировать станционные узлы каскада.

В связи с этим, была принята разбивка каскада на 3 ГЭС с геодезическим напором 125-128 м и одинаковым расчетным расходом воды.

По типу выбранные для всех ГЭС каскада гидротурбины являются радиально-осевыми (Francis). Все агрегаты горизонтального исполнения и предназначены для привода синхронного генератора трехфазного тока путем передачи вращения ротору генератора через фланцевое соединение ротора турбины с ротором генератора.

Управление турбиной осуществляется с помощью регулятора скорости, маслonaпорной установки, аппаратуры автоматики турбины и МНУ. Подвод воды к спиральной камере от предтурбинного затвора осуществляется входным патрубком. Подвод воды от входного патрубка к направляющему аппарату осуществляется спиральной камерой. Направляющий аппарат является регулирующим органом гидротурбины. Основным рабочим органом гидротурбины является рабочее колесо. Отвод воды от гидротурбины осуществляется прямоосной отсасывающей трубой. В комплект каждого агрегата входит арматура автоматики, предназначенная для контроля работы гидротурбинного оборудования.

Таблица 3.2

Мощность предлагаемого гидросилового оборудования

ГЭС	Агрегат	Мощность, предлагаемой турбины, кВт	Установленная мощность генератора, кВт	Установленная мощность ГЭС, кВт	Рабочая мощность, кВт
ГЭС-1	Г-1	4 250	4 500	18 000	16 921
	Г-2	4 250	4 500		
	Г-3	4 250	4 500		
	Г-4	4 250	4 500		
ГЭС-2	Г-1	4 250	4 500	18 000	17 003
	Г-2	4 250	4 500		
	Г-3	4 250	4 500		
	Г-4	4 250	4 500		
ГЭС-3	Г-1	4 250	4 500	18 000	16 667
	Г-2	4 250	4 500		
	Г-3	4 250	4 500		
	Г-4	4 250	4 500		
Итого, на Каскад		51 000	54 000	54 000	50 891

Как видно из таблицы 3.2 установленная мощность Каскада ГЭС составляет 54 МВт. Рабочая расчетная мощность Каскада ГЭС, определенная ранее в рамках водно-энергетических расчетов составила 50,89 МВт.

Реализация намечаемой деятельности в соответствии с заданием на проектирование и по экологическим показателям принимается целесообразной и допустимой.

Выбор варианта площадки

Возможности выбора других мест не представляется возможным, все гидроэлектростанции Каскада ГЭС на р. Байынкол представляют собой совокупность гидротехнических сооружений и технологического оборудования и, используя традиционную технологию, осуществляют преобразование гравитационной энергии воды в механическую энергию потока и далее в электрическую энергию, которая доставляется потребителям через коммутационные устройства электростанций и линий электропередач. В то же время каждая ГЭС каскада индивидуальна и имеет ряд только ей присущих особенностей. Эти особенности связаны с неповторимыми индивидуальными условиями площадки, прежде всего – особенностями рельефа, геологии, гидрографии, наличия местных материалов, от которых зависят как тип ГЭС, так и компоновка подпорных и водопроводящих сооружений.

Соответствие целям

Проект имеет местный и региональный масштаб. Проектируемый каскад гидроэлектростанции установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Строительство каскада ГЭС предусматривается для покрытия существующих и перспективных электрических нагрузок региона. Отказ от реализации проекта приведет к дефициту электроэнергии, что ограничит развитие производств, снизит надежность энергосистемы.

Доступность ресурсов

Риски истощения природных ресурсов при реализации настоящего рабочего проекта отсутствуют, сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории

Согласно ст. 73. ЭК РК и Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний» общественные слушания в форме открытых собраний будут проводиться 19 июня 2026 года в 11:00 часов по адресу Алматинская область, Райымбекский район, Жамбылский с.о., с.Каратоган, ул.Омирзакова, д.41, СШ им.Омирзакова.

Документы, выносимые на общественные слушания размещены на порталах «Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан и ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

Объявления опубликованы в областной газете «Жетысу» и в рубрике «Бегущая строка» на телеканале «Жетысу», объявление размещено на стенде ГУ "Аппарат акима Жамбылского сельского округа" Райымбекского района.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Проектируемый каскад гидроэлектростанции установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

В разделе представлены данные о воздействии на компоненты окружающей среды и существенности воздействия на них при осуществлении намечаемой деятельности.

4.1. Компоненты природной среды и иные объекты, которые могут быть подвержены существенным воздействиям

Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

В период строительства будут выбрасываться в атмосферу 20 загрязняющих веществ в количестве 47,6878309 г/сек и 160,9273623 тонн/период, из них 9 твердых и 11 газообразных/жидких, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 6 веществ; 3 класса – 9 веществ; 4 класса – 3 вещества, с ОБУВ – 1 вещество.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха в период строительства, что максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ в жилой зоне не превышает установленных ПДК. Намечаемая деятельность в период строительства, учитывая кратковременность и неодновременность проведения строительных работ, *не окажет существенного влияния на фоновое загрязнение атмосферы региона.*

На период эксплуатации каскада ГЭС воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

При реализации намечаемой деятельности концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК для населенной местности в жилой зоне. Риски нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха и целевых показателей качества не предусмотрено.

Земельные ресурсы и почва

Проектирование объекта предусматривается в Республике Казахстан, Алматинская область, Райымбекский район, ущелье реки Байынкол на отметках 2550 -2170 мБс, в 30 км на юг от Автомобильной трассы Алматы-Нарынкол.

Ближайшие жилые зоны от Станционных узлов расположены: пос.Шогансай на расстоянии 2 011 м; пос.Баянкол на расстоянии 2 945 м.

Общая площадь проектирования составляет 52,04807 га. На данный момент участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство», после получения актов на землю целевое назначение участков будут переведены для строительства гидроэлектростанции.

КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство» — это природоохранное государственное учреждение, расположенное в горно-лесной зоне Райымбекского (ныне Кегенского) района Алматинской области. Оно осуществляет охрану, защиту, воспроизводство лесов и рациональное использование лесного фонда.

Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие ограничится площадью строительной площадки.

Так же, воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления. Однако предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму воздействия на земельные ресурсы и почву.

В период эксплуатации воздействие на почву отсутствует.

Воздействия на недра исключаются в связи с тем, что проектируемый объект не относится к объектам недропользования.

Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на земли и почвенный покров.

Водные ресурсы

Поверхностные водные объекты

Объект расположен вдоль реки Байынкол. Водоохранная зона реки Байынкол не установлена. Согласно Приказу Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос» Глава 3. п. 13. Для рек у которых не установлена водоохранная зона и полоса устанавливается минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу и принимается от уреза воды при среднемноголетнем межени уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс пятьсот метров.

Сырьем для производства электрической энергии на Каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

На период строительства для обеспечения производственных нужд строительства вода используется при увлажнении территории, подготовке строительных смесей, обслуживании транспорта и для покрытия других производственных нужд.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд в период строительства будет осуществляться посредством подключения к существующим водопроводным сетям. Расход воды на производственные нужды составляет 185 000 м³/период.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности выполнен на число строительно-монтажных кадров (с учетом прочих хозяйств), и составляет 5 000 м³/период.

На период производства работ на площадках строительства устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители. Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

На период строительных работ на площадке будут использоваться биотуалеты, вода питьевого и технического качества будет доставляться автотранспортом. Влияние строительных работ на поверхностные воды отсутствует.

На период эксплуатации сырьем для производства электрической энергии на Каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

При эксплуатации гидроэлектростанции водные ресурсы не потребляются, а используются без изменения вегетационного водоснабжения и без ухудшения их качества.

На Станционных узлах вода будет использоваться на нужды эксплуатационного персонала, бытовое водоснабжение будет осуществляться от напорного водовода. Водопроводные трубы изготавливаются из ПВХ или ПЭ труб, в зданиях предусмотрено помещение для персонала с санузлом и умывальником. Для снабжения диспетчерского пункта горячей водой, используется электрический нагреватель для горячей воды для ванной комнаты и кухни. Горячая вода из титана распределяется по изолированным полипропиленовым трубам.

На каждой ГЭС каскада предусмотрены две системы канализации: производственная и хозяйственная. Производственная канализация включает в себя систему опорожнения: турбинных водоводов, спиральных камер и отсасывающих труб (вода экологически чистая и не подлежит очистке). Хозяйственная канализация сбрасывается в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом, ассенизационной машиной, в место указанное сан.эпидем службой. Водонепроницаемый выгреб (бетонный колодец), опорожняется по мере наполнения, но не реже одного раза в месяц. Для предотвращения затопления санузла в случае несвоевременного опорожнения выгреба, последний оборудуется датчиком максимального уровня стоков в нем с передачей сигнала на пульт сторожевой охраны.

Намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет воздействия на водные объекты, сбросы в водные объекты не предусматриваются, не нарушает требований водоохранного законодательства РК и на качественные характеристики поверхностных и подземных вод не повлияет.

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Основными факторами воздействия намечаемой деятельности на жизнь, здоровье людей являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве объекта и шумовое воздействие на период эксплуатации объекта.

Шум гидроэлектростанции — это комбинация мощного низкочастотного гула турбин и непрерывающегося шума падающей воды. В природе он воспринимается как сплошной, монотонный белый или розовый фоновый звук, часто используемый для расслабления и сна.

Уровень акустического воздействия станции на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений в ближайшей жилой зоне.

Электромагнитное воздействие. По данным Международного комитета по защите от неионизирующей радиации, вред человеку электромагнитным излучением возможно нанести в диапазоне от 100 кГц до 300 ГГц.

Выдача мощности каскадом ГЭС будет осуществляться в 35 кВ, воздействие электрических и магнитных полей на человека отсутствует и является ниже установленных допустимых уровней (ПДУ).

Проектируемые ВЛ будут выполняться с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередач, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам. При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электромагнитного поля не превысит предельно-допустимые нормативы. При этом вклад проектируемых источников электромагнитного воздействия в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.

С целью выявления существенности воздействия намечаемой деятельности был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ и расчет акустического воздействия в ближайшей жилой застройке.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальная приземная концентрация веществ при строительстве объекта с учетом фонового загрязнения не превышают ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам.

Результаты проведенного акустического расчета показали, что уровень шумового воздействия каскада ГЭС не превысит установленных допустимых значений в жилой зоне.

Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на здоровье местного населения.

Строительство рассматриваемого объекта окажет положительное влияние на сферу услуг путем энергоснабжения в связи со значительным планируемым ростом нагрузки потребителей южного Казахстана, а также создаст новые рабочие места по узкопрофильным специальностям при строительстве, повысит уровень жизни населения.

Строительство каскада ГЭС будет способствовать улучшению социальных условий жизни населения.

Воздействие проектируемого объекта на социальную сферу будет иметь положительный характер.

Биоразнообразие

На территории объекта проектирования, редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу, не произрастают.

На данный момент участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство», после получения актов на землю целевое назначение участков будут переведены для строительства гидроэлектростанции.

КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство» — это природоохранное государственное учреждение, расположенное в горно-лесной зоне Райымбекского (ныне Кегенского) района Алматинской области. Оно осуществляет охрану, защиту, воспроизводство лесов и рациональное использование лесного фонда.

В зоне влияния проектируемого объекта исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных нет, пути миграции животных на территории объекта отсутствуют.

Для реализации намечаемой деятельности разрабатываются рыбозащитные мероприятия, такие как рыбозащитные устройства и рыбопропускные сооружения.

Рыбозащитное устройство - это комплекс устройств, совмещенных с конструкцией водоприемника и расположенный в компоновке водозаборного сооружения ГЭС. Рыбозащитное устройство предназначено для предотвращения гибели рыб непосредственно в водоприемнике или перед ним.

При проектировании водозабора был учтен принцип рыбозащиты:

- экологический - использование закономерностей, связанных с образом жизни рыб (распределением, миграциями и особенностями их попадания в водозабор);
- поведенческий - использование реакций рыб на раздражители – свет, звук, заграждение.

На эффективность работы рыбозащитных устройств влияет местоположение РЗУ относительно водозабора.

Для предотвращения попадания скатывающихся личинок и мальков, а также взрослых рыб в водозаборное сооружение ГЭС применяются рыбозащитные сооружения.

Для максимального исключения возможности попадания рыбы в водозабор и далее в турбины ГЭС проектом предусмотрено рыбозащитное устройство на входном оголовке водозабора - с воздушно-пузырьковым методом рыбозащиты. Этот метод рыбозащиты основан на том, что рыба зрительно воспринимает завесу как плотную стенку. Рыба видит преграду, останавливается, располагается головой против течения и уплывает в водохранилище.

Конструктивно рыбозащитное сооружение представляет собой трубопроводы, установленные П-образно (перевернутое П), присоединенным к подающей трубе, установленной по стенкам и лотку входного оголовка водозабора. Трубы уложены в три ряда и создают эффект заградительной решетки, материал – стальные перфорированные трубы 50х50 мм. На верху водозабора – на гребне плотины устанавливается компрессор, который работает от сети собственных нужд ГЭС и обеспечивает подачу воздуха в каждую из этих труб, с целью устройства заграждения из воздушных пузырьков. Подача воздуха в трубы осуществляется трубой 50х50 мм. Шаг перфорации труб – 100 мм.

Таким образом, при такой конструкции рыбозащитного устройства завеса из воздушных пузырьков устраивается и в горизонтальном и в вертикальном направлении, чем обеспечивается эффективность мероприятия.

Рыбопропускные сооружения – это комплекс гидротехнических сооружений, предназначенный для пропуска проходных, полупроходных и, в некоторых случаях, жилых рыб через гидроузлы, создающие перепады уровней на водотоке.

Рыбопропускное сооружение на перегораживающем сооружении будет расположено с левого берега (противоположного от водоприёмника) и представляет из себя лотковый рыбоход с двумя участками. Первый участок №1 начинается сразу за выходным устройством рыбохода в верхнем бьефе, он имеет протяжённость 25,91м и уложен с уклоном $i=0,124$. Участок №1 заканчивается прудком на отм. 1645,94м для отдыха рыбы. Второй участок №2 начинается за прудком и заканчивается водоприёмником в нижнем бьефе с отм. 1639,60м. Участок № 2 имеет протяжённость 52,0м и уложен с уклоном $i=0,14$.

Оба участка имеют устройства для гашения скорости потока (искусственную шероховатость). Рекомендуемая расчётная пропускная способность рыбопропускного сооружения в эксплуатационный период при отметке НПУ 1650.0 м. составляет $0,52\text{м}^3/\text{сек}$. При глубине в лотках 0,4м. Максимальная скорость потока воды 2 м/с.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

Реализация намечаемой деятельности на растительный и на животный мир, на среду обитания и пути миграции и условия размножения животных не повлияет.

Реализация намечаемой деятельности не окажет прямого воздействия, и при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на биоразнообразие.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В зоне земельного отвода намечаемой деятельности памятников историко-культурного наследия местного значения нет. Намечаемая деятельность не окажет воздействия на изменение ландшафта.

На данном этапе постутилизация существующего объекта не предусматривается, вывод объекта будет рассмотрен отдельным проектом.

В результате реализации намечаемой деятельности существенного воздействия на объекты историко-культурного наследия, в том числе архитектурные и археологические оказано не будет. При реализации данного рабочего проекта компоненты природной среды в зоне влияния не утрачивают способность к самовосстановлению, ландшафт территории не теряет экологической стабильности.

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

Проект имеет местный и региональный масштаб. Проектируемый каскад гидроэлектростанции установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

Сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении

естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Объект расположен вдоль реки Байынкол. Водоохранная зона реки Байынкол не установлена. Согласно Приказу Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НК «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос» Глава 3. п. 13. Для рек у которых не установлена водоохранная зона и полоса устанавливается минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу и принимается от уреза воды при среднемноголетнем меженном уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс пятьсот метров.

На территории рассматриваемого участка отсутствуют месторождения подземных вод.

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Намечаемая деятельность не окажет воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Намечаемая деятельность не окажет воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест. Намечаемая деятельность не окажет воздействие на населенные или застроенные территории.

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

Природные и генетические ресурсы для осуществления производственной деятельности не используются.

Таблица 4.1.1

Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ на период строительства объекта. Работа оборудования и техники.	Профилактика и контроль оборудования. Выполнение всех проектных природоохранных решений.
Шумовое воздействие	Шум от работающих механизмов.	Использование шумопоглощающих кожухов на основном оборудовании. Ограждение промышленной площадки.
Водные ресурсы	Утечки загрязняющих веществ в подземные воды через почвенный покров.	Осмотр технического состояния оборудования. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Недопущение проливов ГСМ на почву.
Ландшафты	Возникновение техногенных форм рельефа.	Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования. Предотвращение образования стихийных свалок.
Почвенно- растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова.	Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственного объекта.
Животный мир	Шум от работающих механизмов.	Соблюдение норм шумового воздействия.

В современной методологии «Отчета о возможных воздействиях» принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются основой для определения значимости воздействий:

- прямые воздействия;
- кумулятивные воздействия;
- трансграничные воздействия.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды (например, увеличение приземных концентраций при выбросах в атмосферу и т.п.). Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия в целом не вызывает каких-либо

негативных сложностей, т.к. достаточно подробно регламентирована многочисленными инструкциями и методическими указаниями.

Прямое воздействие оценивается по пространственным и временным параметрам и по его интенсивности, вытекающим из принятых технических решений. Методы определения прямого воздействия детально изложены ниже.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции животных, обусловленное комбинированным воздействием выбросов, загрязнением почв и растительности). При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят, или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства.

При разработке проекта Отчета о возможных воздействиях используется «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Для решения задач оценки воздействия на природную среду рекомендуется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Ниже представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке настоящего Отчета.

В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Таблица 4.1.2

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при проведении планируемых работ

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<i>Пространственный масштаб воздействия</i>	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного
<i>Временной масштаб воздействия</i>	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Средней продолжительности (2)	от 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	от 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
<i>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</i>	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).
<i>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</i>	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду выполняется в несколько этапов. Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$O_{i\text{integr}} = Q_{ti} \times Q_{si} \times Q_{ji},$$

где: $O_{i\text{integr}}$ – комплексный балл для заданного воздействия;

Q_{ti} – балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_{si} – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды; Q_{ji} – балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

$$O_{iintegr} = 1 \times 4 \times 2 = 8 \text{ баллов}$$

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки. Согласно таблице комплексная (интегральная) оценка воздействия рассматриваемого объекта имеет низкую значимость воздействия (8 баллов). ***Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.***

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

4.2. Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона – это территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, ГЭС не входят в перечень объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, таким образом СЗЗ для данного объекта не устанавливается.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта определены расчетным путем на основании действующих методических документов для расчета эмиссий в окружающую среду.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в Разделе 18 «Обосновывающие материалы».

5.1.1. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферного воздуха

Период строительно-монтажных работ

На период строительно-монтажных работ в атмосферный воздух поступят загрязняющие вещества при проведении работ, связанных с выемкой и засыпкой грунта, при пересыпке пылящих материалов, при сварочных, покрасочных, гидроизоляционных работах, а также от используемой строительной техники и оборудования в процессе строительства. Воздействие будет иметь локальный характер, воздействие будет ограничиваться строительной площадкой и периодом проведения строительно-монтажных работ.

Источники выбросов

Тип источников выбросов:

Неорганизованные источники:

6501 – Строительная площадка включающая следующие источники выделения:

Источники выделений:

- выбросы от работы автотранспорта;
- выбросы пыли при автотранспортных работах;
- прием и хранение песка и гравийно-галечниковой смеси;
- прием и хранение цемента;
- бетонно-смесительная установка;
- сварочные работы;
- окрасочные работы;
- выемка и перемещение грунта;
- укладка асфальта;
- гидроизоляция мастикой;
- арматурный цех;
- дизельгенератор;
- заправка автотранспорта.

При работе дизельгенераторной установки в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), сажа (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), бенз/а/пирен (0703), формальдегид (1325), углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (2754).

При проведении земляных, строительных работ в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая с содержанием SiO₂ от 20 до 70% (2909).

При проведении сварочных работ в атмосферу будут поступать: железа оксид (0123), марганец и его соединения (0143), азота диоксид (0301), углерода оксид (0337), фтористый водород (0342), фториды (в пересчете на F) (0344), пыль неорганическая, содержащая SiO₂ 20-70% (2908). Состав выбросов определяется маркой используемых электродов.

При проведении окрасочных работ в атмосферный воздух будет поступать: ксилол (0616), толуол (0621), бутилацетат (1210), ацетон (1401), уайт-спирит (2752).

При работе машин шлифовальных в атмосферный воздух будет поступать: пыль металлическая (2902), пыль абразивная (2930).

При работе станков сверлильных, станков для резки арматуры в атмосферный воздух будет поступать: пыль металлическая (2902), пыль абразивная (2930), при работе станков камнерезных: пыль металлическая (2902), пыль неорганическая, содержащая SiO₂ 20-70% (2908).

При гидроизоляционных работах и при укладке асфальта в атмосферу поступают углеводороды (2754).

При проведении строительно-монтажных работ по строительству каскада ГЭС в атмосферу поступит 20 загрязняющих, из них: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 6 веществ; 3 класса – 9 веществ; 4 класса – 3 вещества, с ОБУВ – 1 вещество.

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при проведении строительных работ, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест, представлены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1

**Перечень загрязняющих веществ в выбросах при проведении
строительных работ**

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опас- ности	Всего по стройке	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,04	3	0,0012000	0,0320700
0143	Марганец (IV) оксид	ПДК м/р	0,01	2	0,0001000	0,0027600
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20	2	1,0685000	0,6939000
0328	Углерод (сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0550000	0,0065700
0330	Серы диоксид	ПДК м/р	0,50	3	0,1330000	0,0164250
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000006	0,0000001
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	0,40	4	0,7000000	4,1354100
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,0004000	0,0022500
0344	Фториды плохорастворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,0018000	0,0099000
0616	Ксилол	ПДК м/р	0,20	3	0,0726000	0,6600000
0703	Бенз(а)пирен	ПДК с/с	0,000001	1	0,0000013	0,0000002
1042	Бутан-1-ол	ПДК м/р	0,1	3	0,0242000	0,2200000
1048	2-Метилпропан-1-ол	ПДК м/р	0,1	4	0,0242000	0,2200000
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,035	2	0,0130000	0,0016400
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00		0,1389000	0,3000000
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	ОБУВ	1,00		42,3221990	2,0941690
2902	Пыль металлическая	ПДК м/р	0,5	3	0,1330000	0,5267000
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	ПДК м/р	0,15	3	0,6250000	7,4250000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	ПДК м/р	0,30	3	1,6702500	104,4989480
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	ПДК м/р	0,5	3	0,7044800	40,0816200
Всего веществ : 20					47,6878309	160,9273623

5.1.2. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет рассеивания выполнен по программе “Эколог” (версия 4.60), разработанной фирмой “Интеграл” (г. С-Петербург). Программа согласована Министерством охраны окружающей среды РК (письмо от 04.02.02г. №09-335). Данная программа реализует методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района строительства, приведены в таблице 1.2.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учетом фоновое загрязнение атмосферного воздуха по данным РГП «Казгидромет» (приложение 2).

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выполнена при следующих условиях:

- при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца +20,4°C;
- при неблагоприятных метеоусловиях и опасной скорости ветра в диапазоне скоростей от 0,5 м/с до 4,3 м/с (U^*);
- расчетной площадки 20 000х14 000 м с шагом сетки 500 м;
- безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты для газообразных веществ и мелкодисперсных аэрозолей – 1, для твердых веществ – 3.

Оценка воздействия строительства объекта на загрязнение воздушного бассейна выполнена расчетным путем по концентрациям загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемым выбросами строительства в летнем режиме работы и неблагоприятных метеоусловиях.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учетом выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников, постоянно работающих на площадке на СМР.

В расчетах учтены 20 загрязняющих веществ, группы суммации: азота диоксид и серы диоксид, серы диоксид и фтористый водород.

В таблице 5.1.2 приведен перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферного воздуха в период строительства.

Карта рассеивания выбросов всех загрязняющих веществ представлена на рис. 5.1. Результаты расчета рассеивания на период строительства представлен в разделе 18 «Обосновывающие материалы».

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что наибольшие концентрации создаются выбросами по диоксиду азоту, при этом значение фоновой концентрации составляет 0,82 ПДК. (приложение 2), по всем остальным загрязняющим веществам концентрации загрязняющих веществ крайне незначительны.

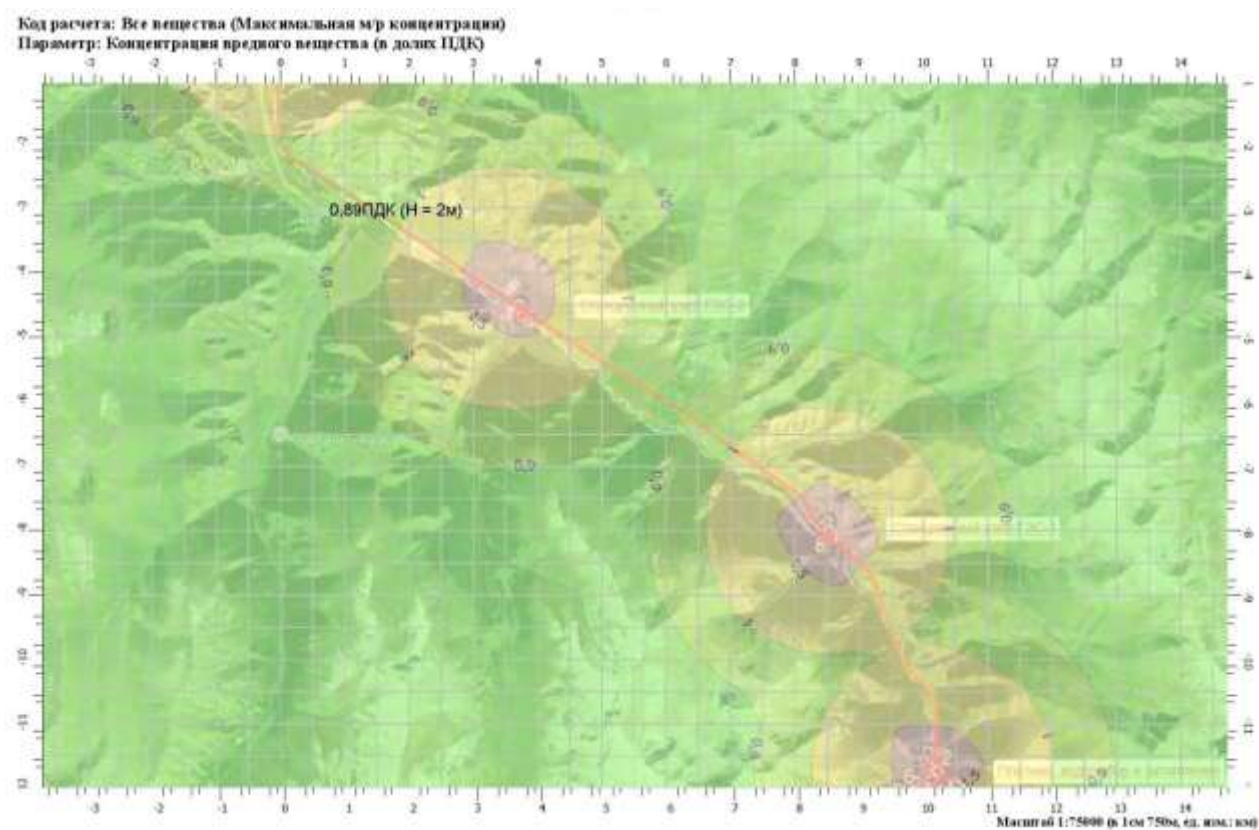


Рисунок 5.1. Карта рассеивания по всем загрязняющим веществам с учетом фонового загрязнения

Таблица 5.1.8

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения в период строительства

Код веще- ства/ груп- пы сумм- ации	Наименование вещества		Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежно- сть источника (производство , цех, участок)
			в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
								ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид	общая	0,89/0,178	0,89/0,178	720,00/-3197,00	-531,00/93,00	6502	0,12	6,5	ГЭС-2
		без учета фона	0,07/0,015	0,07/0,015						
		6503	0,004	0,5			ГЭС-3			
0330	Сера диоксид	общая	0,76/0,380	0,76/0,380	720,00/-3197,00	-531,00/93,00	-	-	-	-
		без учета фона	0,00/0,00	0,00/0,00						
0337	Углерод оксид	общая	0,26/1,321	0,26/1,321	720,00/-3197,00	-531,00/93,00	-	-	-	-
		без учета фона	0,00/0,00	0,00/0,00						

5.2. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)

Стоящий объект расположен за пределами городских и иных населенных пунктов таких как: пос.Шогансай на расстоянии 2 011 м; пос.Баянкол на расстоянии 2 945 м от проектируемого объекта.

Согласно перечню городов Республики Казахстан, по которым составляется прогноз о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) данные населенные пункты отсутствуют в перечне, в связи с этим разработка мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ не рассматривалась.

Однако при визуальном определении наступления неблагоприятных метеоусловий будут выполняться мероприятия организационно-технического характера по регулированию выбросов по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

5.3. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

Шумовое воздействие

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), допустимые эквивалентные уровни звука регламентируются «ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16.02.2023 № ҚР ДСМ-15 (приложение 2 к приказу) и устанавливаются в зависимости от территории и категории помещений.

Согласно установленным требованиям, уровень допустимых значений на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно: помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий 80дБ; рабочие помещения персонала (в зависимости от выполненной работы) 60-65 дБ. На территории объекта, непосредственно прилегающим к жилым зданиям: 55 дБ (в дневное время), 45 дБ (в ночное время).

Период строительства. В процессе строительных работ по строительству каскада ГЭС, шумовое воздействие на окружающую среду могут оказывать дорожно-строительные машины и механизмы. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1 м не превысит нормативное значение – 80 дБА. Шумовое воздействие будет носить временный характер.

Период эксплуатации

Шумовое воздействие, на период эксплуатации гидроэлектростанции, это комбинация мощного низкочастотного гула турбин и непрекращающегося шума падающей воды.

По данным заводов-изготовителей уровни звука, создаваемые в рабочих зонах оборудованием не превышают 85 дБА. Однако, непосредственно около этого оборудования постоянные рабочие места отсутствуют. Поэтому уровни звука, создаваемые оборудованием – допустимы, с условием, что при выполнении каких-либо работ в зонах с уровнем звука превышающим 80 дБА (обходы, ремонты, наладки оборудования и пр.) обслуживающий персонал будет применять индивидуальные средства защиты органов слуха.

Для расчета акустического воздействия объекта на период эксплуатации были приняты источники шума и их шумовые характеристики, представленные в таблице 5.3.1.

Отчет расчета акустического воздействия представлен в разделе 18 «Обосновывающие материалы».

Таблица 5.3.1

Источники шума на территории промплощадки каскада ГЭС

№ п/п	Источник шума	Уровень шума, дБА
1	ГЭС-1,2,3	85
2	Плотина	65
3	ОРУ	78

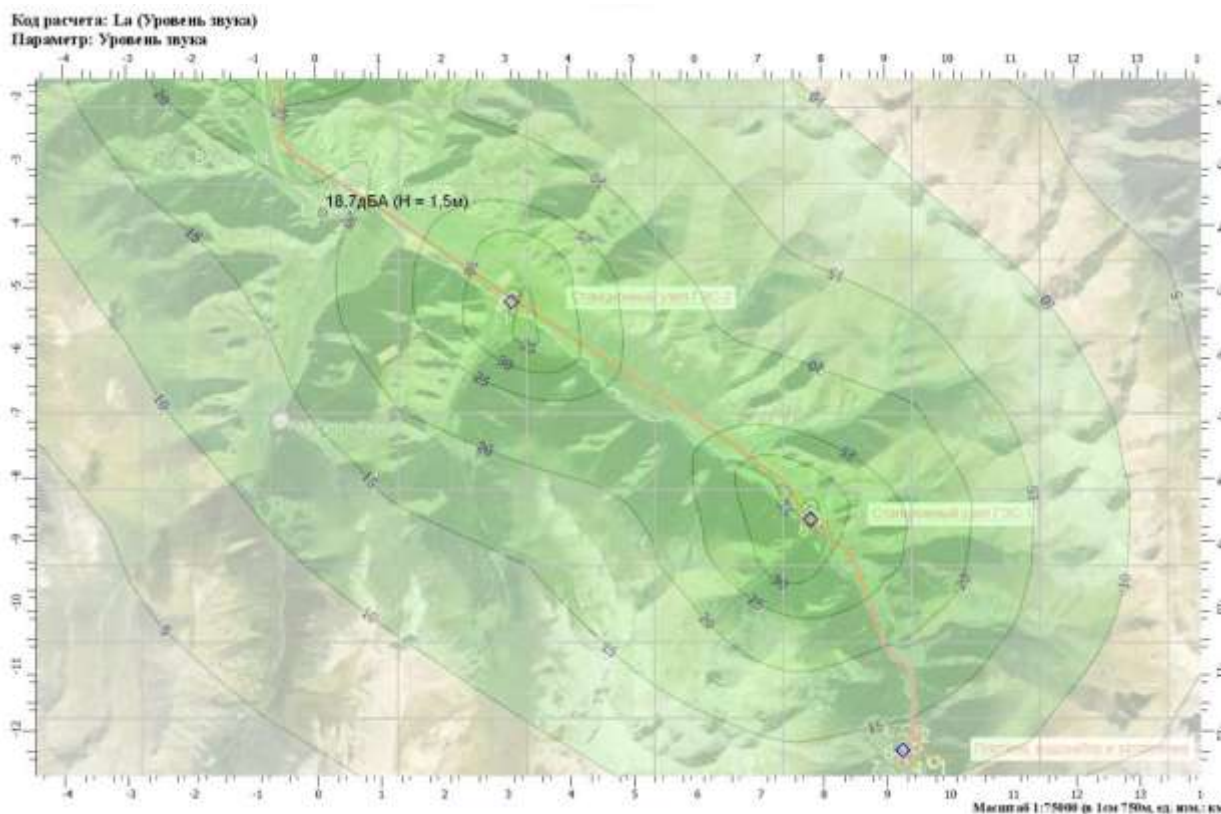
Согласно проведенному расчету акустического воздействия показал, что уровень акустического воздействия гидроэлектростанции на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений в ближайшей жилой зоне.

Результаты расчетов акустического воздействия приведены в таблице 5.3.2 и на рис. 5.2.

Таблица 5.2.2

Акустическое воздействие объекта

Наименование	Акустическое воздействие объекта, дБА
Допустимый уровень шума, дБА	55,0
В жилой зоне, дБА	18,7

**Рисунок 5.2.** Карта акустического воздействия каскада ГЭС в период эксплуатации*Мероприятия по уменьшению шумового воздействия*

Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования каскада ГЭС, а также других установок, агрегатов и механизмов, предусматриваются следующие основные мероприятия:

- применяемые установки имеют уровни шумов, не превышающие допустимых значений, указанных в нормативных документах;
- при необходимости, оборудование дополнительно размещается в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), защищающих его как от воздействия внешних факторов, так и снижающих уровни шумов;
- на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума – вкладыши "Беруши", противошумные наушники и т.д.

Кроме вышеперечисленных мероприятий, для защиты от шума ограничивается время воздействия неблагоприятных факторов на персонал, за счет автоматизации управлением производственными процессами, повышения надежности и увеличения межремонтных периодов оборудования.

Вибрационное воздействие

Вибрация является одним из неблагоприятных физических факторов, влияющих на здоровье человека. Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах.

Общая вибрация – вибрация, передающаяся через опорные поверхности на тело стоящего или сидящего человека.

Локальная вибрация – вибрация, передающаяся через руки человека, воздействующая на ноги человека или предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями.

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Источниками вибрации на производственной промплощадке является технологическое и вентиляционное оборудование, также движение автотранспорта по территории.

Источники общей технологической вибрации: технологическое оборудование; вентиляционное оборудование.

Уровни вибраций, большинства применяемых на ГЭС вращающихся механизмов не превышают допустимых нормативных значений и, в ряде случаев, пренебрежительно малы.

Для снижения уровней вибраций от технологического оборудования дополнительно предусматриваются следующие мероприятия:

- применяются вибробезопасные механизмы и установки;
- под тяжелое вибрирующее оборудование сооружаются самостоятельные (индивидуальные) фундаменты;
- используются, где необходимо и возможно, гибкие связи (муфты), упругие прокладки, пружинные опоры, подвески и т.д.

На промплощадке предусмотрены все необходимые мероприятия по виброизоляции шумного оборудования с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного воздействия на человека.

Кроме вышеперечисленных мероприятий, для защиты от вибрации, ограничивается время воздействия неблагоприятных факторов на персонал, за счет автоматизации управлением производственными процессами, повышения надежности и увеличения межремонтных периодов оборудования.

В соответствии с вышеизложенным, можно сделать вывод, что выполнение мероприятий по виброизоляции технологического и вентиляционного оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования и эксплуатация его только в исправном состоянии обеспечивают исключение вибрации, вследствие чего уровни вибрации на территории промплощадки не превысят допустимых значений.

Электромагнитное воздействие

Для предотвращения неблагоприятного влияния электромагнитных полей на население установлены предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электромагнитного поля. ПДУ электрических и магнитных полей регламентируются "ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16.02.2023 № ҚР ДСМ-15 (приложение 8 к приказу).

При проведении строительных работ отсутствует применение установок, основанных на использовании сильного электромагнитного поля. Применяемое оборудование стандартное с допустимым уровнем электромагнитного поля на рабочем месте. Соответственно на объекте уровень электромагнитного поля не превысит допустимое значение.

По данным Международного комитета по защите от неионизирующей радиации, вред человеку электромагнитным излучением возможно нанести в диапазоне от 100 кГц до 300 ГГц. В Республике Казахстан, СНГ и странах Европы используются единые правила: ток в 220-240 кВ имеет уровень напряженности в 50 Гц, таким образом влияние на человека и окружающую среду электромагнитным полем исключается, так как выдача мощности будет осуществляться в 35 кВ, воздействие электрических и магнитных полей на человека отсутствует и является ниже установленных допустимых уровней (ПДУ).

Проектируемые ВЛ будут выполняться с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередач, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам. При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электромагнитного поля не превысит предельно-допустимые нормативы. При этом вклад проектируемых источников электромагнитного воздействия в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.

Радиация

В районе размещения объекта природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Согласно, технологии оказываемых работ, на территории проектируемого объекта источники радиационного воздействия отсутствуют. При проведении строительных работ будут применяться сертифицированные строительные материалы и сырье.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

На период строительства

В процессе проведения строительно-монтажных работ по строительству каскада ГЭС образуются 5 видов отходов:

- Железо и сталь
- Ткани для вытирания;
- Отходы сварки;
- Смешанные коммунальные отходы;
- Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов;

Три вида отходов относятся к неопасным, два вида – к опасным, согласно Классификатору отходов.

Характеристика отходов и рекомендации по управлению отходами

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии, согласно Экологическому кодексу.

Железо и сталь будет образовываться при демонтаже труб и металлоконструкции. Типичный состав (%): железо - 95 - 98; оксиды железа - 2 - 1; углерод - до 3.

Для временного размещения на территории предусматриваются открытые площадки. По мере накопления, не более шести месяцев с момента образования отходов, черные металлы вывозятся с территории. Сдается в специализированные организации на вторичную переработку по договорам.

Отходы сварки будут образовываться в процессе производства сварочных работ штучными электродами.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора отходов на территории строительной площадки, сроком не более шести месяцев с момента образования отходов.

Вывоз данного вида отходов необходимо предусмотреть совместно с аналогичными отходами на специализированные предприятия для последующей утилизации или дальнейшего использования.

Смешанные коммунальные отходы образуются в сфере деятельности персонала, занятого в строительстве и на период эксплуатации объекта.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12, в таблице 6.1 представлен состав отхода ТБО передаваемого на вторичное сырьё.

Отходы временно накапливаются в контейнерах, размещаемых на территории строительной площадки с твердым покрытием. Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток. Вывоз коммунальных отходов будет осуществляться фирмой – подрядчиком согласно договору со специализированным предприятием по приему отходов, либо на переработку по договорам.

Таблица 6.1

Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов, будет образовываться в процессе лакокрасочных работ. Состав отхода (%): жечь – 94-99, краска – 5-1.

Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора отходов на территории проведения строительно-монтажных работ, сроком не более шести месяцев с момента образования отходов и вывозится с территории в специализированные организации по договорам.

Временное хранение отходов предусмотрено на строительной площадке с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления, сроком не более шести месяцев с момента образования отходов, вывозится с территории в специализированные организации.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) образуются в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин и при окрасочных и малярных работах. Состав: тряпье – 73%; масло – 12%; влага – 15%.

Физическое состояние – твердые, опасные свойства – пожароопасные.

Отходы временно накапливаются в закрытой металлической емкости, расположенной на территории с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории стройплощадки для временного хранения сроком не более шести месяцев. По мере накопления отход передается специализированным организациям.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации накопление отходов производится отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, предусматривается хранение их не более шести месяцев, с последующим удалением в специализированные предприятия.

Сбор и временное хранение отходов потребления проводится в специальных контейнерах (металлические контейнеры, металлические ящики и др. емкости для сбора отходов), расположенных на площадках с твердым (водонепроницаемым) покрытием.

Объемы образования и накопления отходов в период строительства и эксплуатации каскада ГЭС представлены в таблицах 6.2 и 6.3.

Таблица 6.3

Объемы образования и накопления отходов на период строительства

Наименование отхода	Код отхода	Объем образования, тонн/период
Всего отходов на период строительства:		414,020000
в т.ч. отходы производства:		376,220000
потребления:		37,800000
<i>Неопасные виды отходов</i>		
Железо и сталь	19 12 02	375,000000
Отходы сварки	12 01 13	0,1200000
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	37,800000
Отходы бумаги, картона	33,5%	12,663000
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12%	4,536000
Пищевые отходы	10%	3,780000
Стеклобой (стеклотара)	6%	2,268000
Металлы	5%	1,890000
Древесина	1,5%	0,567000
Резина (каучук)	0,75%	0,283500
<i>Опасные виды отходов</i>		
Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов	15 01 10*	1,000000
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	0,100000

Таблица 6.2

Объемы образования и накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Код отхода	Объем образования, тонн/период
Всего отходов на период эксплуатации:		1,000000
в т.ч. отходы производства:		0,000000
потребления:		1,000000
<i>Неопасные виды отходов</i>		
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	1,000000
Отходы бумаги, картона	33,5%	0,335000
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12%	0,120000
Пищевые отходы	10%	0,100000
Стеклобой (стеклотара)	6%	0,060000
Металлы	5%	0,050000
Древесина	1,5%	0,015000
Резина (каучук)	0,75%	0,007500
<i>Опасные виды отходов</i>		
-	-	-

Управление отходами

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный

метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Согласно ст.329 Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI при эксплуатации будут соблюдены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст. 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.



Рисунок 6.1. Иерархия с обращениями отходами

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом под этапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

Отходы сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на предприятии проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Учет отходов

На основании инвентаризации отходов, ведется первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизацию, реализацию, отправку в специализированные предприятия и размещение на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности объекта.

Готовится сводный отчет и представляет в орган отчет по опасным отходам.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «зеркальные»).

Складирование отходов должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения. Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест. Запрещаются смешивание или совместное складирование отходов с другими видами отходов, не являющимися отходами коммунальной деятельности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе согласно ст. 345 ЭК РК транспортировка опасных отходов будет сведена к минимуму, будет установлено наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки; будет проверено наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств; на предприятии имеются паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки; будет проверено соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Согласно ст.345 п.4. с момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности отходов.

В рамках проекта предусматривается отдельный сбор отходов по морфологическому составу, согласно пп. 6 п. 2 ст. 319, ст. 326 Экологического Кодекса, а также приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности».

В соответствии с пп. 5 п. 4 ст. 72 Кодекса в рамках Отчёта о возможных воздействиях осуществляется обоснование предельных (т.е. максимально возможных прогнозных значений на момент разработки) количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, которые в соответствии с пп. 3 п. 2 ст. 76 Кодекса служат условием, при котором реализация намечаемой деятельности признаётся допустимой.

Согласно п. 1 ст. 336 Кодекса оператором объекта предусматривается заключение договора с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Обоснование предельных объемов захоронения отходов

Захоронение отходов в период строительства и в период эксплуатации каскада ГЭС не предусматриваются.

7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

При проведении работ оценка экологического риска возникновения аварий и природных явлений необходима для предотвращения, ликвидации и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

В процессе проведения производственных работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации. На территории страны, ввиду большого разнообразия физико-географических условий, представлен практически весь спектр известных видов природных стихийных бедствий. Экологические, социальные и экономические последствия таких ситуаций очень серьезны.

Период строительства

При строительстве источники возникновения аварийной ситуации, связанной с повышенным загрязнением компонентов окружающей среды, отсутствуют.

При проведении строительных работ необходимо в первую очередь соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии с нормативными документами.

При въезде на строительную площадку должна быть установлена схема транспортного движения, указатели безопасных проходов, автодорожные знаки, обозначены зоны отдыха и курения.

Опасные зоны работ (котлованы, работающие механизмы, оборудование и т.п.) должны быть ограждены от доступа посторонних лиц, либо отмечены предупредительными знаками или надписями.

Строительные машины на стройплощадке должны размещаться с соблюдением безопасных расстояний между зонами их действия.

Пожарная безопасность на строительной площадке и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями. Система мер обеспечения пожарной безопасности должна охватить всех работающих: от начальника строительства - до рабочего, на всех этапах и участках строительного производства.

К наиболее пожароопасным видам строительно-монтажных работ относятся: газосварочные, малярные и изоляционные работы; работы с клеями, мастиками, горячим битумом, ГСМ и т.п.

В процессе работ строящиеся объекты должны быть оборудованы противопожарными щитами со штатными средствами связи и пожаротушения.

Электробезопасность на строительной площадке и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями.

Период эксплуатации

Источниками аварийных ситуаций на каскаде ГЭС, при возникновении которых возможно повышенное воздействие на компоненты окружающей среды, являются элементы основной и вспомогательной технологии.

Факторами техногенного характера, способными вызвать чрезвычайные ситуации могут быть:

- аварии и выход из строя основного оборудования;

- обрушение большепролётных сооружений;
- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- воздействие молний на объекты.

Воздействие перечисленных факторов техногенного характера на каскаде ГЭС при непринятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением отпуска электроэнергии и пара на технологические нужды комплекса. Тем самым, последствия возникновения аварийных ситуаций могут выйти за пределы её территории.

7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Сейсмичность Алматинской области, где планируется строительство электростанции, составляет 6 баллов.

Проектирование и строительство зданий и сооружений, расположенных на проектируемых площадках, в зоне с сейсмическим воздействием и проектирование оснований фундаментов зданий и сооружений, в обязательном порядке, предусматривается с учетом антисейсмических мероприятий, исходящими требованиями СН РК EN 1998-1:2004/2012. Проектирование сейсмостойких конструкций. НТП РК 08-05.1-2013 «Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах», НТП РК 08-01.1-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть: Общие положения. Сейсмические воздействия».

В районе площадки строительства возможны следующие опасные природные процессы, требующие превентивных защитных мер:

- ветровые нагрузки, вызванные ураганным ветром;
- снеговые нагрузки;
- грозовые явления;
- удары молнии и вызванные ими пожары;
- природные пожары на прилегающей территории;
- резкое понижение температуры;
- сильные морозы, снегопады
- снежные бураны.

По данным ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Алматинской области МЧС РК» особо опасных природных процессов за последние 5 лет, в намечаемом районе проектирования не наблюдалось.

Согласно ст. 211 ЭК РК при возникновении аварийной ситуации на объекте II категории, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Согласно ст. 227 ЭК РК при возникновении аварийной ситуации на объекте II категории, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов качества вод, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения вод вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих источников или объекта

в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

7.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Энергетические объекты состоят из большого числа структурных, конструктивных и функциональных единиц - объектов, сооружений, конструкций, оснований, систем и устройств. Среди них выделяются элементы, которые определяют работоспособность, живучесть и безопасность объекта в целом, и элементы, отказы которых непосредственно могут повлиять на работоспособность и безопасность энергетического объекта.

Воздействие факторов техногенного характера при непринятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением отпуска электроэнергии потребителям, или с повышенным уровнем воздействия на окружающую среду.

Исходя из общепромышленных статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

Вероятность отказов по причине природных воздействий невелика, так как при проектировании объектов ГЭС учитывались возможные природные условия района их расположения на надежность зданий и сооружений.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 1 км от территории площадки каскадов ГЭС. Население располагается за пределами зоны действия поражающих факторов, и в случае аварии не пострадает.

В непосредственной близости от площадки каскада ГЭС санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Возможными объектами воздействия является обслуживающий персонал. Для защиты персонала разработан и выполняется соответствующий план действий в аварийных ситуациях, назначены ответственные за его выполнение.

Оценка риска

Оценка риска включает определение вероятности нештатных (аварийных) ситуаций и их последствий для окружающей среды и населения. Для определения вероятности развития нештатной ситуации использованы данные отрасли согласно опыту эксплуатации.

Энергетические объекты состоят из большого числа структурных, конструктивных и функциональных единиц - объектов, сооружений, конструкций, оснований, систем и устройств. Среди них выделяются элементы, которые определяют работоспособность, живучесть и безопасность электростанции в целом, и элементы, отказы которых непосредственно не влияют на работоспособность и безопасность энергетического объекта.

Для электростанций всех типов приемлемые уровни риска возникновения аварий расположены в диапазоне $1-10^{-2}$ ÷ $1-10^{-4}$. С учетом роли того или иного элемента (сооружения, конструкции, оборудования и т.п.) в составе электростанции его класс (категория) может назначаться равным, ниже или же выше класса станции.

Таблица 7.3.1

Оценка риска

Население	Окружающая среда	I	A	B	C	D
		$\leq 10^{-6}$	$\geq 10^{-6} \text{ to } \leq 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} \text{ to } \leq 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} \text{ to } \leq 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} \text{ to } \leq 1$
		Практически невозможная авария	Редкая авария	Вероятная авария		Возможная авария
Влияние отсутствует	Незначительное влияние			Объекты электроснабжения Уровень риска-низкий		

Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций

Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций и значимости их последствий на окружающую среду представлена в таблице 7.3.2.

Таблица 7.3.2

Комплексная оценка и значимость воздействия на окружающую среду нештатных ситуаций

Компоненты окружающей среды	Нештатная ситуация	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Взрыв на объектах электроснабжения	Локальное 1	Кратко временное 1	Сильное 4	4	Воздействие низкой значимости

Оценка воздействия каскада ГЭС на загрязнение воздушного бассейна при аварийной ситуации выполненная расчетным путем по концентрациям загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемым выбросами станции в неблагоприятных метеоусловиях, показали, что максимальная приземная концентрация по всем загрязняющим веществам незначительны.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что риск строительства каскада ГЭС для окружающей среды оценивается, как незначительный.

7.4. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Основными мероприятиями по снижению рисков является использование надежного оборудования, проверенного в условиях эксплуатации, а также автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП). Система предназначена для решения задач автоматизации контроля и управления технологическими процессами, во всех эксплуатационных режимах оборудования, включая пуск и остановку, процессы технического обслуживания и ремонта.

АСУТП включает подсистему технологических защит и блокировок. Подсистема предназначена для автоматического отключения оборудования при недопустимом отклонении параметров работы. Система предотвращает развитие аварийной ситуации, и обеспечивает защиту персонала, технологического оборудования и окружающей среды.

При строительстве каскада ГЭС предусматривается:

- устанавливаемое оборудование имеет защитные устройства, системы автоматического регулирования и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в т.ч. обеспечивают взрывопожаробезопасность;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей и проезда напольного транспорта – грузовых автомобилей и грузовых тележек; техническое обслуживание оборудования предусматривается стационарными и передвижными грузоподъемными механизмами; перемещение грузов – мостовыми и подвесными кранами, лебедками, авто- и железнодорожным транспортом, ручными грузовыми тележками и т.п.;
- основное и вспомогательное оборудование для обслуживания оснащается постоянными площадками, переходными мостиками и лестницами;
- опасные для персонала места и зоны должны иметь стационарные ограждения, постоянные и съемные настилы, предупреждающие надписи (например, вращающиеся части механизмов, каналы, приямки и т.п.); должна применяться также предупредительно-опознавательная окраска оборудования;
- выполняются мероприятия по снижению уровней шумов от оборудования, в т.ч. за счет применения оборудования с уровнем шумов не превышающих нормативных значений, применения акустической изоляции, использования специальных шумоглушителей, применения персоналом средств индивидуальной защиты органов слуха;
- для ограничения передачи вибрации к рабочим местам, под оборудование, которое является ее источником, выполняются самостоятельные фундаменты, применяются упругие прокладки, муфты, пружинные опоры;
- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, телефонной и поисковой связью, имеются также санузлы;
- выполняются установленные Нормами мероприятия по взрывопожаробезопасности, в т.ч. организуются поддоны под маслonaполненным оборудованием, окожушивание фланцевых соединений и арматуры маслопроводов, выполняется аварийный слив турбинного масла, осуществляется индивидуальное пожаротушение пожароопасных агрегатов, установок и элементов оборудования и т.д.;
- управление технологическим оборудованием осуществляется со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают локальные защиты или происходит отключение оборудования;
- выполняются внутриплощадочные автомобильные дороги.

Кроме технических, должны применяться также организационные мероприятия по защите персонала от вредностей, образующихся в технологическом процессе каскада ГЭС. При эксплуатации и ремонте оборудования персонал обязан руководствоваться действующими эксплуатационными Нормами, Правилами, Инструкциями и другими нормативными документами по охране и гигиене труда и технике безопасности.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

Технические решения обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Технологическое оборудование проектируемого объекта и всего предприятия в

целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

При возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае, в срок, не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

7.5. План действий при аварийных ситуациях для намечаемой деятельности и в целом объекта

Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

На всех объектах намечаемой деятельности дирекцией назначаются лица, ответственные за эксплуатацию и безопасную работу, разрабатываются инструкции по эксплуатации и действиям персонала в случае аварийных ситуаций, проводится обучение персонала, составляются графики противоаварийных тренировок, рабочие места обеспечиваются необходимыми защитными средствами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения;
- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- исправность оборудования и средств пожаротушения;
- соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации;
- организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;
- прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда;
- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;
- наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития;
- наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями;
- организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

План ликвидации аварий (ПЛА) предназначен для обеспечения согласованных действий производственного персонала при возникновении, развитии и ликвидации аварийных ситуаций, снижения угрозы жизни и здоровью людей.

ПЛА предусматривает:

- все возможные аварии, опасные для жизни людей и места их возникновения;
- мероприятия по спасению (эвакуации) людей застигнутых аварией;
- действия должностных лиц, специалистов, рабочих при возникновении аварий;

-места нахождения средств по спасению людей, ликвидации аварий, организация связи и оповещения производственного персонала и населения;

-перечень обязательного, необходимого для ликвидации аварии оборудования, машин, материалов, средств спасения и эвакуации.

При разработке ПЛА учтены возможные нарушения производственных процессов, режимов работы агрегатов, отключение энерго- и водоснабжения, меры по тушению возможных пожаров, порядок обесточивания оборудования. ПЛА разработан на все входящие в состав предприятия объекты, сооружения и системы, аварии на которых могут привести к созданию реальной угрозы жизни и здоровью людей, сохранности и целостности производственных зданий и сооружений, функционированию систем энергоснабжения, загрязнению окружающей среды. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей;
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

7.6. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Согласно сложившимся представлениям, основные элементы оценки риска включают следующие процедуры:

1. Выявление опасности – установление источников и факторов риска, а также зон и объектов их потенциального воздействия, основные формы такого воздействия.
2. Вначале определяют перечень предприятий или технологий, использующих энергетическое оборудование. Затем определяют факторы риска, воздействующие на здоровье человека и окружающую среду при регламентной эксплуатации инженерного объекта, а также высвобождаемые при залповых выбросах и авариях.
3. Выявление объектов и зон потенциального негативного воздействия.

4. Определение вида воздействия факторов риска на объекты и степень его опасности.

5. Анализ воздействия факторов риска на население и окружающую среду, в частности установление стандарта (норматива). Это подразумевает определение безопасного для человека и экосистемы уровня воздействия, определенных дестабилизирующих факторов или их комбинаций. Именно на этом этапе выясняют, существует ли порог воздействия. Чаще всего это делают эмпирическим путем.

6. Если лицо подверглось воздействию меньшему, чем стандарт (норма), то это лицо находится в безопасности. Такая концепция принята во многих государствах, в том числе в Республике Казахстан.

7. Оценка подверженности, т.е. реального воздействия факторов риска на человека и окружающую среду. На этом этапе проводят определение масштабов (уровня) воздействия, его частоты и продолжительности.

8. Полная (совокупная) характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров, установленных на предыдущих этапах, применительно к каждому фактору риска.

8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Период строительства

Охрана атмосферного воздуха связана с выполнением предусмотренных мероприятий:

- регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды) электроэнергии, взамен твердого и жидкого топлива;
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств;
- пылеподавление (увлажнение площадки);
- исключение пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления;
- предусмотрены мероприятия по пылеподавлению при выполнении буровых, земляных работ;
- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей;
- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство будет обеспечиваться защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020;
- транспорт, агрегаты должны быть в исправном рабочем состоянии, двигатели должны быть выключены в случае простоя спецавтотехники, автомобилей;
- будет использовано оборудование, установки и устройства очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- будут установлены катализаторные конверторы для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги;
- проведение работ по пылеподавлению на энергетических предприятиях и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снизить негативного воздействия на окружающую среду;
- транспорт, агрегаты будут проверены на исправное рабочее состояние, двигатели будут выключены в случае простоя спецавтотехники, автомобилей.

В целях *защиты от шума* предусматривается:

- осуществление расстановки работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

- установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов на компрессорных установках;
- установка амортизаторов для гашения вибрации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;
- установка шумозащитных кожухов и экранов (при необходимости).

Для уменьшения воздействия на *подземные и поверхностные воды* разработаны следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

- соблюдение требований Водного Кодекса РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;
- соблюдение требований Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК ст.212, ст.213;
- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- не допускать сбросов в водные объекты и захоронение в них строительных, бытовых и других отходов;
- контроль качества и количества воды;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- использование существующих дорог при подвозе строительных материалов;
- обустройство мест для складирования строительных материалов;
- ограничение площадей, занимаемых строительной техникой;
- недопущение сброса бытовых сточных вод на рельеф местности и в водные объекты;
- принятие мер, исключающих попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых при эксплуатации техники и автотранспорта;
- принятие мер по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух);
- не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию *земельных ресурсов*:

- соблюдение требований Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК ст.238;
- механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта, воздействие ограничится площадью строительной площадки;
- проведение работ строго в границах отведенной под производство работ территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов, песка, щебня и отходов;
- применение при транспортировке пылящих материалов, а также бетона и раствора специально оборудованного автотранспорта;
- принятие мер, исключающих попадания в грунт мастик, растворителей и ГСМ, используемых на объекте;
- организация емкостей для хранения и мест складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума;

- создание системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- при снятии плодородного слоя грунта будут проведены мероприятия по сохранению и предотвращению безвозвратной потери, растительный грунт будет использоваться для посева газона и будет использоваться по назначению;
- все отходы предприятия будут временно накапливаться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на утилизацию.

После проведения строительных работ предусматривается технический этап рекультивации, включающий уборку строительного мусора, временных зданий и сооружений и прочее.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране *растительного мира*:

- соблюдение требований Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК;
- не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;
- соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;
- не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром;
- не допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, согласно пункта 1 статьи 238 Кодекса;
- будет предусмотрено проведение мониторинга эмиссий за состоянием окружающей среды в период проведения работ загрязняющих веществ характерных для данного вида работ на объекте на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны, почвенного покрова, подземных вод.

Период эксплуатации

Атмосферный воздух

Основное мероприятие по снижению влияния каскада ГЭС на окружающую среду заложено в самой идее использования воды как возобновляемого источника энергии.

Земельные ресурсы

- Рациональное использование земельных ресурсов;
- Благоустройство территории.

Защита от шума

Проектом предусматриваются следующие архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума и вибрации:

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением;
- звукоизоляция стен и перекрытий помещений;

- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах;
- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации;
- ограждение промплощадки.

Подземные воды

В целях исключения влияния объекта на подземные воды, территория площадки предусматривается асфальтированное покрытие проездов и дорожек исключаящий возможность попадания поверхностных вод с территории на окружающий рельеф.

Непосредственных сбросов сточных вод в поверхностные и подземные источники водоснабжения станция не имеет.

Управление отходами

Предусматриваются установки контейнеров, урн для временного хранения отходов.

Все образованные на предприятии отходы накапливаются на соответствующих площадках для временного хранения отходов (не более 6 месяцев).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов должна осуществляться транспортными средствами специализированной организации, соответствующим требованиям ЭК РК.

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий

- Автоматизированная система управления технологическими процессами;
- Применение наилучших доступных технологий.

9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Проектирование объекта предусматривается в Республике Казахстан, Алматинская область, Райымбекский район, ущелье реки Байынкол на отметках 2 550 – 2 170 мБс, в 30 км на юг от Автомобильной трассы Алматы-Нарынкол.

Общая площадь проектирования составляет 52,04807 га. На данный момент участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство», после получения актов на землю целевое назначение участков будут переведены для строительства гидроэлектростанции.

КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство» — это природоохранное государственное учреждение, расположенное в горно-лесной зоне Райымбекского (ныне Кегенского) района Алматинской области. Оно осуществляет охрану, защиту, воспроизводство лесов и рациональное использование лесного фонда.

На участке проектирования на землях 52,04 га размещены: 5,16 га покрытые лесом; 0,08 га – поля; 14,09 га – сенокос; 30,75 га – пастбища; 0,37 га – другие виды.

На проектируемом участке для реализации намечаемой деятельности предусмотрена расчистка территории от деревьев и пней.

В рамках намечаемой деятельности отсутствуют выявленные негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие, а также в виду отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Анализ рекомендуемого варианта строительства электростанции свидетельствует об отсутствии необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности при соблюдении проектных решений и правил технической эксплуатации.

Аналогичные объекты в мире довольно успешно эксплуатируются даже в центре крупных городов, и экологические системы районов их размещения не теряют свою устойчивость.

Сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Согласно ст.394 ЭК РК ввод в эксплуатацию зданий, сооружений и их комплексов осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Объект не будет допускаться в эксплуатацию, если на момент ввода в эксплуатацию не обеспечивается соблюдение на таких объектах соответствующих нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду, установленных экологическим разрешением.

Согласно ст. 395 ЭК РК при ухудшении качества окружающей среды, которое вызвано аварийными выбросами или сбросами и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

При возникновении аварийной ситуации на объекте, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации сообщит об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпримет все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Согласно ст. 393 ЭК РК п.2. проекты строительства зданий, сооружений и их комплексов, относящихся к объектам I категории, содержат решения, обеспечивающие безопасный вывод их из эксплуатации, погребение, рекультивацию земель и меры по переработке, утилизации или удалению образующихся в результате указанных операций отходов. Данный вид деятельности относится к объектам II категории который позволяет обеспечить безопасный вывод из эксплуатации, погребение, рекультивацию земель и меры по переработке, утилизации или удалению образующихся в результате указанных операций отходов.

11. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

На основании требований статьи 78 Экологического кодекса РК и «Правил проведения послепроектного анализа», утверждённых приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правила) послепроектный анализ проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно пункта 4 главы 2 Правил, проведения послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

По результатам проведенной оценки воздействия объекта на окружающую среду, проведение послепроектного анализа фактических воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, по мнению разработчика отчета, не требуется, при условии соблюдении всех проектных решений.

В отчете дана оценка всех возможных существенных воздействий на окружающую среду, неопределенности не установлены.

В случае отступления от проектных решений, отмеченных в протоколах авторского надзора за реализацией проекта, заказчик проекта самостоятельно принимает решение о необходимости проведения послепроектного анализа, и инициирует его проведение.

12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Прекращение намечаемой деятельности по строительству каскада ГЭС не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для Алматинской области. Необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики Алматинской области и социально-экономического благополучия населения.

Начиная с периода строительства каскада ГЭС и в период эксплуатации, будут созданы дополнительные рабочие места.

В случае отказа о начале намечаемой деятельности по данному рабочему проекту изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет и останется на существующем уровне. Отказ от строительства каскада ГЭС исключит воздействие на окружающую среду, но не решит задачу энергетической независимости региона. И в принципе не может быть рассмотрен, так как не соответствует стратегическому плану развития Республики Казахстан до 2030 года, направленному на повышение надежности и безопасности энергоснабжения потребителей.

Отказ от реализации проекта приведет к дефициту электроэнергии, что ограничит развитие производств, снизит надежность энергосистемы. Тем самым, этот, так называемый «нулевой» вариант, нельзя назвать альтернативным, так как его последствия в экономическом и социальном плане более существенны, чем строительство и эксплуатация новой ГЭС, которая обеспечит минимальное воздействие на окружающую среду, исключит необратимые воздействия, создаст новые рабочие места при строительстве и эксплуатации, повысит уровень жизни населения. То есть, выгоды от его реализации будут преобладать.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

В случае прекращения намечаемой деятельности по данному проекту в соответствии со ст. 393 ЭК РК будет обеспечен безопасный вывод из эксплуатации, погребение, рекультивация земель и меры по переработке, утилизации или удалению образующихся в результате указанных операций отходов.

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);

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

- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;

- требований по охране окружающей среды;

- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов.

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;

- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;

- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;

- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;

- рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;

- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;

- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

13. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

13.1. Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее - ЭК РК) [1] и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) - обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Согласно Экологическому кодексу от 2 января 2021 года, намечаемая деятельность, по виду деятельности входит в перечень объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательной.

По результатам рассмотрения Заявления о намечаемой деятельности РГУ «Департамент экологии по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» выдано Заключение об определении сферы охвата на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности (приложение 1). Согласно Заклчению скрининга необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду в рамках настоящей намечаемой деятельности.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК "О техническом регулировании" от 30 декабря 2020 года № 396-VI ЗРК [9] и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442 от 20 июня 2003 года [3] и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Водного кодекса РК" от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК [2] и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» [4] и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

13.2. Методическая основа проведения процедуры ОВОС

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 [10] и нормами ЭК РК.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- Технических решений;
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП «Казгидромет» и фондовых материалов;
- Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС являются:

- "Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) [10];
- "Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года;
- «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД.

14. ТРУДНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Трудности при подготовке настоящего отчета связаны с введением в действие ряда ранее не применявшихся норм нового Экологического кодекса РК от 2021 г. и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки от 2021 г. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировались, в том числе, и на международный опыт и опыт разработки аналогичных отчетов.

15. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При составлении Отчета учтены замечания и предложения заинтересованных государственных органов, указанных в заключении об определении сферы охвата, выданного РГУ «Департамент экологии по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» №KZ43VWF00507276 от 05.02.2026 г., представленного в приложении 1.

В таблице 15.1.1 представлены замечания и предложения и принятые по ним меры.

Таблица 15.1.1

Описание мер, направленных на обеспечение соблюдение иных требования, указанных в заключении об определении сферы охвата

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан	Согласно представленной ситуационной схеме, строительство каскада ГЭС будет осуществляться вдоль р. Байынкол. В соответствии п.2 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности,	Замечание принято, согласование с РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» проектной документации будет осуществлено на следующей стадии проектирования.

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	разрешенной подпунктом 1 пункта 1 настоящей статьи».	
	Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохраных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.	Замечание принято, согласование с РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» проектной документации будет осуществлено на следующей стадии проектирования.
Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан	Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира сообщает, что ТОО «КазГидроКаскад 2» согласно заявлению от 06.01.2026 года № KZ68RYS01538925 планирует строительство гидроэлектростанции, расположенной в Алматинской области, Райымбекском районе. Планируемый земельный участок относится к землям государственного лесного фонда, находящимся в ведении коммунального государственного учреждения «Нарынкольское лесное хозяйство». В связи с этим сообщается о необходимости осуществления работ по строительству стратегических водохозяйственных и гидротехнических сооружений на землях государственного лесного фонда в соответствии со статьей 51 Лесного кодекса Республики Казахстан	Замечание принято к сведению.
Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля	В соответствии пункта 2 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов строительства эпидемически значимых объектов,	Замечание принято, согласование с Комплексной государственной экспертизой проектной документации будет осуществлено на следующей стадии проектирования.

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
Министерства здравоохранения Республики Казахстан	а также градостроительных проектов осуществляется экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. В связи с этим, ТОО «КазГидроКаскад 2» необходимо обратиться к экспертам, аттестованным в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности для рассмотрения и согласования рабочего проекта «Строительство каскада ГЭС на р. Байынкол на территории Райымбекского района Алматинской области».	
	При проведении работ при строительстве обеспечить соблюдение требований следующих нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения: 1. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения». 2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. 3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв.	Замечание принято, в данном Отчете приняты соблюдения требований нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. 4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. приказом министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. 5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года. 6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114. 7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020. 8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». 9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года	

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	№ ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания». 10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». 11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». 13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13. Согласно статьи 82 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-	

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	эпидемиологического благополучия населения.	
Департамент по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан	Согласно Статьи 70 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» (далее-Закон) признаками опасных производственных объектов являются: -производство, использование, переработка, образование, хранение, транспортировка (трубопроводная), уничтожение хотя бы одного из следующих опасных веществ; -источника ионизирующего излучения; -воспламеняющегося вещества – газа, который при нормальном давлении и в смеси с воздухом становится воспламеняющимся и температура кипения которого при нормальном давлении составляет 20 градусов Цельсия или ниже; -взрывчатого вещества – вещества, которое при определенных видах внешнего воздействия способно на быстрое само распространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов; -горючего вещества – жидкости, газа, способных самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления; -окисляющего вещества – вещества, поддерживающего горение, вызывающего воспламенение и (или) способствующего воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции; -токсичного вещества – вещества, способного при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющего следующие характеристики:	Данная намечаемая деятельность не обладает признаками, установленными статьей 70 Закона «О гражданской защите», и не идентифицируются как таковые в соответствии с правилами идентификации опасных производственных объектов. Для защиты рыб, намечаемой деятельностью предусмотрены мероприятия по защите и сохранению рыб.

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	-средняя смертельная доза при введении в желудок от 15 до 200 миллиграммов на килограмм веса включительно; -средняя смертельная доза при нанесении на кожу от 50 до 400 миллиграммов на килограмм веса включительно; -средняя смертельная концентрация в воздухе от 0,5 до 2 миллиграммов на литр включительно; -высокотоксичного вещества – вещества, способного при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющего следующие характеристики: -средняя смертельная доза при введении в желудок не более 15 миллиграммов на килограмм веса; -средняя смертельная доза при нанесении на кожу не более 50 миллиграммов на килограмм веса; -средняя смертельная концентрация в воздухе не более 0,5 миллиграмма на литр; -вещества, представляющего опасность для окружающей среды, в том числе характеризующегося в водной среде следующими показателями острой токсичности: -средняя смертельная доза при ингаляционном воздействии на рыбу в течение девяноста шести часов не более 10 миллиграммов на литр; -средняя концентрация яда, вызывающая определенный эффект при воздействии на дафнию в течение сорока восьми часов, не более 10 миллиграммов на литр; -средняя ингибирующая концентрация при воздействии на водоросли в течение семидесяти двух часов не более 10 миллиграммов на литр; -производство расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов;	

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	-ведение горных, геологоразведочных, буровых, взрывных работ, работ по добыче полезных ископаемых и переработке минерального сырья, работ в подземных условиях, за исключением геологоразведки общераспространенных полезных ископаемых и горных работ по их добыче без проведения буровзрывных работ. Далее, в соответствии статьи 71 Закона к опасным производственным объектам относятся предприятия, производственные подразделения и другие объекты данных предприятий, обладающие признаками, установленными статьей 70 настоящего Закона, и идентифицируемые как таковые в соответствии с правилами идентификации опасных производственных объектов, утвержденными уполномоченным органом в области промышленной безопасности. К опасным производственным объектам также относятся опасные технические устройства; -технические устройства, работающие под давлением более 0,07 мега Паскаля или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия, за исключением тепловых сетей; -грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты, траволаторы, а также подъемники для лиц с ограниченными возможностями (лиц с инвалидностью); -паровые и водогрейные котлы, работающие под давлением более 0,07 мега Паскаля и (или) при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия (организации теплоснабжения), сосуды, работающие под давлением более 0,07 мега Паскаля, грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги,	

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	фуникулеры, лифты, траволаторы, а также подъемники для лиц с ограниченными возможностями (лиц с инвалидностью) на объектах социальной инфраструктуры; -установки для бурения и ремонта скважин с глубиной бурения более двухсот метров, эксплуатируемые на опасных производственных объектах; -шахтные подъемные установки и подъемные машины; -передвижные склады взрывчатых веществ и изделий на их основе, смесительно-зарядные и доставочно-зарядные машины, мобильные и стационарные установки для изготовления взрывчатых веществ и изделий на их основе. На основании выше изложенного, если Государственное учреждение «Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области» обладает признаками, установленными статьей 70 настоящего Закона, и идентифицируемые как таковые в соответствии с правилами идентификации опасных производственных объектов, в этом случае он будет относиться к опасному производственному объекту. В соответствии с подпунктом 21, пункта 2, Стати 16 Закона владельцы опасных производственных объектов обязаны согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. На основании выше изложенного сообщаем, что если данный объект	

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	обладает признаками опасных производственных объектов, указанные в законе «О гражданской защите» то проект на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию данного объекта согласовывается с Департаментом.	
РГУ «Департамент экологии по Алматинской области»	1. Необходимо разработать проект обоснования СЗЗ и представить в органы санитарно-эпидемиологического контроля для получения эпидемиологического заключения.	Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, ГЭС не входят в перечень объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, таким образом СЗЗ для данного объекта не устанавливается.
	2. Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.	Данный пункт исключен из Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
	3. Согласовать проектную документацию с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности в соответствии со статьей 16 Закон Республики	Замечание принято, согласование проектной документации с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите»;	будет осуществлено на следующей стадии проектирования.
	4. Необходимо получить согласование от уполномоченного органа в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения, так как строительные работы будут проводиться на водоохраной зоне реки.	Замечание принято, согласование с РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» проектной документации будет осуществлено на следующей стадии проектирования.
	5. Земельный участок относится к землям государственного лесного фонда, находящимся в ведении КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство». Вместе с тем, целевое назначение земельного участка указано как «для строительства гидроэлектростанции» после получения актов на землю. В соответствии с требованиями земельного и лесного законодательства Республики Казахстан, до начала проектирования и реализации намечаемой деятельности необходимо в установленном порядке осуществить перевод земель из состава государственного лесного фонда в земли иной категории, а также официально изменить их целевое назначение с получением соответствующих правоустанавливающих документов.	Замечание принято.
	6. При проведении работ соблюдать требования согласно п.1 ст.238 Экологического Кодекса: Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.	Замечание принято, мероприятия по сохранению плодородного слоя и недопущение загрязнения земель предусмотрены в данном Отчете.

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	7. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.	Замечание принято, мероприятия по недопущению загрязнения и истощения водных ресурсов предусмотрены в данном Отчете.
	8. При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования ст.336 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс): Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».	Замечание принято, в данном Отчете предусмотрены мероприятия по вывозу опасных отходов по договорам со специализированными организациями.
	9. Соблюдать требования ст.320 п.1 и п.3 Кодекса: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).	Замечание принято, в данном Отчете предусмотрены мероприятия по накоплению сроком не более 6 месяцев с момента образования отходов в специально установленных местах и вывозу отходов по договорам со специализированными организациями.
	10. Соблюдать требования ст.331 Экологического Кодекса РК:	Замечание принято, в данном Отчете предусмотрены

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	Принцип ответственности образователя отходов Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.	мероприятия по вывозу отходов по договорам со специализированными организациями.
	11. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположения рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии объектов историко-культурного наследия.	Замечание принято, карта схема представлена в данном Отчете. На следующей стадии проектирования данный объект будет согласован с уполномоченным органом и получены подтверждающие документы об отсутствии объектов историко-культурного наследия.
	12. Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.	Замечание принято, согласно проведенным расчетам акустического воздействия на период эксплуатации каскада ГЭС шумовое влияние будет в пределах ПДУ.
	13. Предусмотреть мероприятия по выполнению мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.	Замечание принято, на период строительно-монтажных работ предусмотрены мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ, на период эксплуатации объекта, выбросы в атмосферный воздух отсутствуют.
	14. Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами.	Замечание принято, в Отчете представлены сведения о текущем состоянии компонентов окружающей среды.
	15. Соблюдать требования ст.223 Экологического Кодекса РК, где предусматривается экологические требования по	Замечание принято, в данном Отчете предусмотрены мероприятия согласно Водному Кодексу РК.

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	осуществлению деятельности в водоохраных зонах.	
	16. Необходимо соблюдать требование п.3 ст.245 ст.223 Экологического Кодекса РК, при размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных.	Замечание принято, в данном Отчете предусмотрены мероприятия по сохранению рыб и сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных

16. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Настоящее краткое нетехническое резюме является частью Отчета о возможных воздействиях (далее Отчет) к «Строительство каскада гидроэлектростанции на реке Байынкол».

Данные об инициаторе намечаемой деятельности

Разработчик Отчета:	ИП «ЭкоПроект» Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, ул.Гёте, д.303/2, кв.41 ИИН 830709400678 - лицензия МООС РК №02559Р от 26.04.2024 г. Контакты: +7 701 210-98-00
Заказчик:	ТОО «КазГидроКаскад 2» Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Наурызбай батыра, д.68 БИН 111240017521 Контакты: + 7 (701) 555-11-31

Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Проектирование объекта предусматривается в Республике Казахстан, Алматинская область, Райымбекский район, ущелье реки Байынкол на отметках 2 550 – 2 170 мБс, в 30 км на юг от Автомобильной трассы Алматы-Нарынкол.

Ближайшие жилые зоны от Станционных узлов расположены: пос.Шогансай на расстоянии 2 011 м; пос.Баянкол на расстоянии 2 945 м.

Общая площадь проектирования составляет 52,04807 га. На данный момент участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство», после получения актов на землю целевое назначение участков будут переведены для строительства гидроэлектростанции.

КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство» — это природоохранное государственное учреждение, расположенное в горно-лесной зоне Райымбекского (ныне Кегенского) района Алматинской области. Оно осуществляет охрану, защиту, воспроизводство лесов и рациональное использование лесного фонда.

В непосредственной близости от проектируемой промплощадки санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к состоянию окружающей среды нет.

Координаты проектируемого объекта представлены в таблице 1.

Таблица 1

Координаты участка проектирования**Плотина, водозабор и затопление**

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°06'51.70" В	42°31'13.74" С
2	80°06'56.55" В	42°31'13.61" С
3	80°06'55.26" В	42°31'04.68" С
4	80°06'51.56" В	42°31'00.29" С
5	80°06'45.48" В	42°30'57.30" С
6	80°06'41.37" В	42°30'59.08" С
7	80°06'42.11" В	42°31'00.49" С
8	80°06'45.13" В	42°31'02.18" С
9	80°06'46.39" В	42°31'05.44" С
10	80°06'46.78" В	42°31'09.65" С
11	80°06'48.95" В	42°31'13.76" С
Площадь, м²		95 053

Водовод ГЭС-1

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°06'52.71" В	42°31'13.71" С
2	80°06'53.18" В	42°31'20.10" С
3	80°06'54.84" В	42°31'26.19" С
4	80°06'53.54" В	42°31'42.48" С
5	80°06'51.50" В	42°31'47.39" С
6	80°06'38.07" В	42°31'58.23" С
7	80°06'27.54" В	42°32'16.81" С
8	80°06'12.28" В	42°32'45.04" С
9	80°06'00.82" В	42°32'51.64" С
10	80°05'53.89" В	42°32'57.29" С
11	80°05'46.03" В	42°33'01.76" С
12	80°05'46.73" В	42°33'02.23" С
13	80°05'54.51" В	42°32'57.71" С
14	80°06'01.53" В	42°32'52.13" С
15	80°06'13.07" В	42°32'45.47" С
16	80°06'28.35" В	42°32'17.12" С
17	80°06'38.89" В	42°31'58.58" С
18	80°06'52.28" В	42°31'47.69" С
19	80°06'54.41" В	42°31'42.60" С
20	80°06'55.72" В	42°31'26.11" С
21	80°06'54.03" В	42°31'20.05" С
22	80°06'53.62" В	42°31'13.69" С
Площадь, м²		79 965

Станционный узел ГЭС-1

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°05'39.40" В	42°33'01.85" С
2	80°05'44.42" В	42°33'05.20" С
3	80°05'47.57" В	42°33'02.78" С
4	80°05'43.72" В	42°33'00.30" С
Площадь, м ²		13 860

Водовод ГЭС-2

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°05'43.63" В	42°33'04.67" С
2	80°05'30.33" В	42°33'16.54" С
3	80°05'12.00" В	42°33'27.27" С
4	80°02'22.37" В	42°34'48.48" С
5	80°02'21.84" В	42°34'47.93" С
6	80°05'11.42" В	42°33'26.71" С
7	80°05'29.74" В	42°33'16.15" С
8	80°05'42.95" В	42°33'04.23" С
Площадь, м ²		118 712

Станционный узел ГЭС-2

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°02'13.21" В	42°34'46.59" С
2	80°02'18.76" В	42°34'52.34" С
3	80°02'23.73" В	42°34'49.88" С
4	80°02'18.86" В	42°34'44.85" С
Площадь, м ²		27 821

Водовод ГЭС-3

№ п/п	Широта	Долгота
1	80°02'16.89" В	42°34'50.40" С
2	80°01'15.13" В	42°35'21.65" С
3	79°59'39.20" В	42°36'05.50" С
4	79°59'33.16" В	42°36'11.84" С
5	79°59'32.40" В	42°36'22.22" С
6	79°59'31.16" В	42°36'30.67" С
7	79°59'32.12" В	42°37'20.81" С
8	79°59'33.05" В	42°37'20.82" С
9	79°59'31.99" В	42°36'30.75" С
10	79°59'33.41" В	42°36'22.32" С
11	79°59'34.08" В	42°36'12.09" С
12	79°59'39.88" В	42°36'06.00" С
13	80°01'15.71" В	42°35'22.23" С
14	80°02'17.42" В	42°34'50.95" С
Площадь, м ²		141 512

Станционный узел ГЭС-3

№ п/п	Широта	Долгота
1	79°59'25.73" В	42°37'27.47" С
2	79°59'36.25" В	42°37'27.59" С
3	79°59'36.12" В	42°37'20.86" С
4	79°59'28.19" В	42°37'20.79" С
Площадь, м ²		43 558

Ситуационная карта-схема расположения объекта намечаемой деятельности представлена на рисунках 1 и 2.

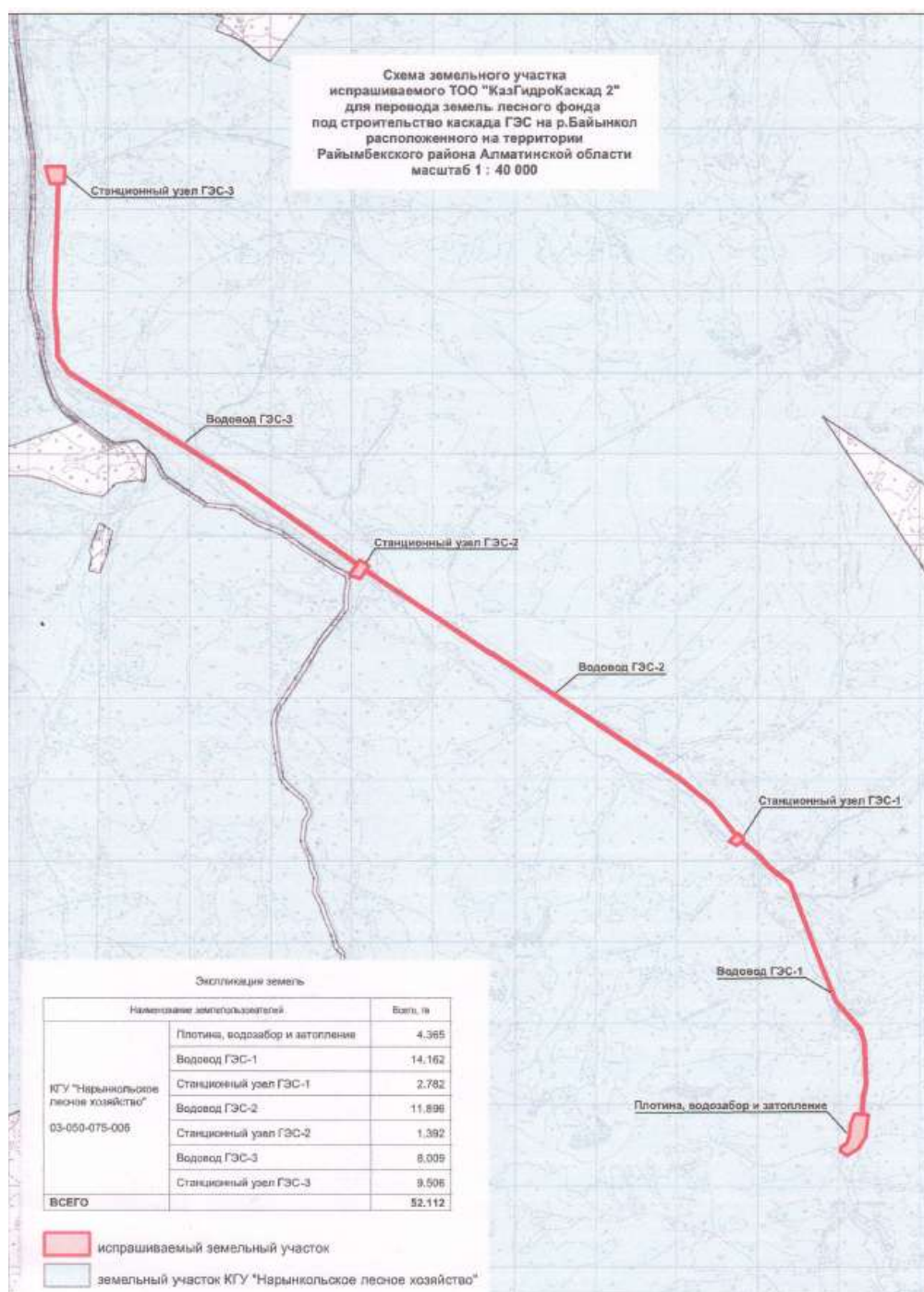


Рисунок 1.1. Ситуационная карта-схема расположения объекта



Рисунок 2. Ситуационная карта-схема расположения объекта относительно жилой зоны

Краткое описание намечаемой деятельности

Проект имеет местный и региональный масштаб. Проектируемый каскад гидроэлектростанции установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

Сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Каскад ГЭС на р. Байынкол реализуется по однолинейной гидротехнической схеме «гидроузел-напорный водовод-агрегаты-выдача мощности» и будет состоять из 4-х гидроагрегатов на каждой ГЭС в зависимости выбранного типа турбины, в одном здании с выдачей мощности на ОРУ 35 кВ.

Суммарная установленная мощность ГЭС составляет 54 МВт. Гарантированная мощность – 4,53 МВт. Все ГЭС каскада – деривационного типа с одним водозаборным узлом в виде земляной подпорной плотины.

В состав каждой ГЭС каскада входят:

1. Напорный водовод;
2. Здание МГЭС;
3. Отводящий канал (или делитель).

Присоединение ГЭС к энергосистеме предусматривается путём сооружения на каждой ГЭС ОРУ 35 кВ.

По типу выбранные для всех ГЭС каскада гидротурбины являются радиально-осевыми (Francis). Все агрегаты горизонтального исполнения и предназначены для привода синхронного генератора трехфазного тока путем передачи вращения ротору генератора через фланцевое соединение ротора турбины с ротором генератора.

Управление турбиной осуществляется с помощью регулятора скорости, маслonaпорной установки, аппаратуры автоматики турбины и МНУ. Подвод воды к спиральной камере от предтурбинного затвора осуществляется входным патрубком. Подвод воды от входного патрубка к направляющему аппарату осуществляется спиральной камерой. Направляющий аппарат является регулирующим органом гидротурбины. Основным рабочим органом гидротурбины является рабочее колесо. Отвод воды от гидротурбины осуществляется прямоосной отсасывающей трубой. В комплект каждого агрегата входит арматура автоматики, предназначенная для контроля работы гидротурбинного оборудования.

Все гидроэлектростанции Каскада ГЭС на р. Байынкол представляют собой совокупность гидротехнических сооружений и технологического оборудования и, используя традиционную технологию, осуществляют преобразование гравитационной энергии воды в механическую энергию потока и далее в электрическую энергию, которая доставляется потребителям через коммутационные устройства электростанций и линий электропередач. В то же время каждая ГЭС каскада индивидуальна и имеет ряд только ей присущих особенностей. Эти особенности связаны с неповторимыми индивидуальными условиями площадки, прежде всего – особенностями рельефа, геологии, гидрографии, наличия местных материалов, от которых зависят как тип ГЭС, так и компоновка подпорных и водопроводящих сооружений.

Согласно принятой схеме на выбранном участке реки будет реализована схема состоящая из 3-х ГЭС с общим головным узлом.

Все ГЭС - деривационного типа. Выбранная гидротехническая схема позволяет унифицировать строительные решения станционных узлов и сооружений всех ГЭС каскада.

В состав сооружений каждой ГЭС входят:

Деривационный тракт:

- 1) групповой напорный водовод;
- 2) турбинные оголовки;

Станционный узел:

- 1) здание ГЭС;
- 2) отводящий канал с делителем; ГЭС-1-деривационного типа, головная ГЭС каскада.

Водозаборный узел: земляная плотина, водосливная плотина, водоприемник, отстойник.

Водозаборный узел: Головной водозаборный узел состоит из двух частей, бетонной водосливной плотины и глухой земляной плотины с НПУ 2550 мБС.

Водозаборный узел находится в голове каскада на участке, ниже притока р. Байынкол - р. Ашутор.

В состав гидротехнических сооружений гидроузла входят: Земляная плотина - низконапорная плотина с суглинистым ядром высотой $H = 25$ м, длиной по гребню $L = 300$ м с заложением откосов верховой - 1:2, низовой - 1:1.75. Отметка гребня 2555 м. Ширина плотины по гребню 10 м принята из условий возможности заезда техники. Тело земляной плотины возводится из местных грунтов полезных выемок. Суглинки для экрана и понура доставляются из карьера. Укладка суглинка производится в безморозный период с послойным уплотнением. Между суглинком и телом плотины отсыпается переходный слой

из гравийно-песчаной смеси. После отсыпки тела плотины верховой откос крепится валунами из кавальерного отсева.

Водосливная плотина, состоящая из трех пролетов размером 4 х 2 м на пропуск максимального расхода 64,24 м³/с. Пролеты размером по 4.0 м разделены бычками толщиной 2.0 м. Все пролеты водосливной плотины оборудованы сегментными затворами размером 4×2 м с двух барабанными подъемными механизмами. Водоприемник, представляет из себя трех пролетный шлюз регулятор располагающийся на правом берегу под углом 30° к основному потоку. Водоприемник оборудован тремя плоскими скользящими затворами ПС размером 2.5 × 2.0 м. Управление затворами осуществляется индивидуальными винтовыми подъемниками с ручным приводом.

Отстойник выполняется в виде 3-х камерной доковой железобетонной конструкции с вертикальными стенами и контрфорсами. Длина отстойника по оси – 300 м, ширина 3-х водоприемных камер 9 м, глубина напорного бассейна переменная, с максимальной глубиной 3,1 м. Камеры водоприемника разделены бычком с двумя рядами пазов. Первый ряд пазов предназначен для установки ремонтных затворов, второй - для сороудерживающих решеток, которые установлены под углом 77° к горизонту. Далее устанавливаются рабочие быстропадающие затворы водоприемника ГЭС типа ПК, оборудованные индивидуальными электролебедками. В качестве подъемно-транспортного оборудования для обслуживания сороудерживающих решеток и шандор приняты электротельферы. Из отстойника вода поступает в напорный водовод.

Напорные деривационные водоводы. Деривационные водоводы образуют напорные тракты ГЭС. В рассматриваемой компоновке с РО турбинами на всех 3-х ГЭС каскада приняты групповые водоводы с расщеплением турбинными оголовками под каждую гидротурбину диаметром Ду-1220. Групповые водоводы выполняются из стеклопластиковых GRP труб диаметром Ду-2800 на различные номинальные давления – 25,16,10 и 6 бар по длине водовода. При входе в здание ГЭС турбинные оголовки водовода закрепляются в фундаментной плите здания. В конце каждого трубопровода установлены дисковые затворы диаметром Dq=1200мм, расположенные в подземной части здания ГЭС. Станционные узлы состоят из непосредственно Зданий ГЭС с гидросиловым оборудованием и отводящих каналов с делителем. Здания каскада ГЭС состоят из 3-х идентичных зданий. В каждом из которых установлены 4 гидроагрегата горизонтальной установки с радиально-осевыми турбинами, которые соединены с синхронными гидрогенераторами.

Отводящие каналы. Вода из отводящей камеры турбин поступает в отводящий канал, выполненный также из Г-блоков марки Г-30-20. Ширина отводящего канала по дну 6 м. Отводящий канал заканчивается делителем.

Водоприемник-делитель – коробчатого типа, состоит из водоприемного пролета и водосбросного. Оба пролета оборудованы плоскими скользящими затворами ПС 2.5×2 с индивидуальным электроподъемником ЭВД-5. Из делителя вода поступает либо в водоприемник деривационного водовода следующей станции каскада, либо сбрасывается в реку.

Строительные решения здания ГЭС: Здания ГЭС отдельно стоящее, с закрытым машинным залом. Вода к зданию ГЭС при использовании РО турбин подводится 4-мя турбинными оголовками. В колодец-гаситель здания предусмотрен ввод водовода холостого сброса. В машинном отделении здания ГЭС размещаются 4 гидроагрегата с радиально-осевыми турбинами и синхронными гидрогенераторами. Размеры машинного зала определены из условия размещения гидросилового, электротехнического, вспомогательного оборудования 35 х 9 м. Высота потока верхнего строения определена из условия проноса оборудования в 6,8 м. Выполнение электротехнической части каждой ГЭС предлагается выполнить с использованием трансформаторов с расщепленными обмотками типа ТРДНС-25000/35/6. Размещаемые в здании ГЭС гидроагрегаты подключаются к КРУ-

6 кВ генераторного напряжения состоящее: 4 ячейки с выключателем в цепях генератора; 4 ячейки для подключения обмоток НН трансформатора; 4-й ячейки трансформатора напряжения 6 кВ; 2 ячейки секционных выключателей; 2-й ячейки для подключения трансформаторов собственных нужд 6/0,4 кВ.

Подача вырабатываемой мощности на силовой трансформатор осуществляется кабельными водами, марки кабеля с полиэтиленовой изоляцией. Кабельные линии прокладываются в траншее на глубине 1,2 м от спланированной поверхности земли. Кабель защищается от механических повреждений кирпичом. В начале и конце трассы устанавливаются указатели кабельной трассы. При пересечении с подземными коммуникациями или другими кабельными трассами кабели защищаются асбоцементными или особо прочными ПВХ трубами. Кабели выбираются типа ВБбШнг-LS-35 кВ, рекомендуемые для прокладки в земле (независимо от коррозионной активности грунт) трехжильные с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из полиэтилена. Выбор сечения кабеля производится по нагреву и экономической плотности тока. Коммутацию выдачи мощности ГЭС-1 и ГЭС-2 на стороне 35 кВ предполагается осуществить по схеме 35-4Н с подключениями к двухцепной ВЛ-35 кВ. Для выдачи мощности Каскада на ГЭС-3 предполагается строительство повышающей ПС-110/35/6 со строительством ОРУ-110 и ОРУ-35 кВ с двумя трансформаторами ТРДН-40000/110/35/6. Выдача мощности генераторов ГЭС-3 осуществляется на сторону низкого напряжения данных трансформаторов через КРУ-6 кВ.

Выдача мощности Каскада ГЭС в энергосистему осуществляется на ПС-110 кВ «Текес» со строительством ВЛ-110 кВ «Каскад ГЭС – Текес» и расширением данной подстанции на линейную ячейку 110 кВ.

Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения

Проектируемый объект в административном отношении расположен в Алматинской области, Райымбекский район.

Райымбекский район расположен на юго-востоке Алматинской области. В южной части региона расположена система горных хребтов Терской Алатау. Абсолютная высота горных вершин до 7010 метров над уровнем моря. Самая высокая точка-пик Хан-Тенгри, расположенный на границе Казахстана и Кыргызстана. Крупнейшие реки региона-Текес, Шалкоде, кепке, Байынкол с многочисленными притоками.

Численность населения Райымбекского района составляет 35 422 человека.

Основной вид деятельности сельскохозяйственных предприятий — развитие животноводства и растениеводства и осуществление производства продукции. В районе зарегистрировано 2 245 крестьянских хозяйств. Из них животноводством занимаются 454 крестьянских хозяйства, растениеводством-1 227 крестьянских хозяйств, 131 крестьянское хозяйство принимает участие в селекционном развитии.

Проект имеет местный и региональный масштаб. Проектируемый каскад гидроэлектростанции установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области Республики Казахстан.

Сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и

ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства объекта и расчетам уровня акустического воздействия на эксплуатацию объекта, уровни воздействия не превышают допустимых значений в близлежащей жилой зоне и не превысит установленных допустимых значений.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Все работники пройдут необходимый инструктаж по технике безопасности и охране труда.

Таким образом, влияние планируемой деятельности на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения.

Планируемая деятельность не приведёт к загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты

Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

В период строительства будут выбрасываться в атмосферу 20 загрязняющих веществ в количестве 47,6878309 г/сек и 160,9273623 тонн/период, из них 9 твердых и 11 газообразных/жидких, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 6 веществ; 3 класса – 9 веществ; 4 класса – 3 вещества, с ОБУВ – 1 вещество.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха в период строительства, что максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ в жилой зоне не превышает установленных ПДК. Намечаемая деятельность в период строительства, учитывая кратковременность и неодновременность проведения строительных работ, *не окажет существенного влияния на фоновое загрязнение атмосферы региона.*

На период эксплуатации каскада ГЭС воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

При реализации намечаемой деятельности концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК для населенной местности в жилой зоне. Риски нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха и целевых показателей качества не предусмотрено.

Земельные ресурсы и почва

Проектирование объекта предусматривается в Республике Казахстан, Алматинская область, Райымбекский район, ущелье реки Байынкол на отметках 2550 -2170 мБс, в 30 км на юг от Автомобильной трассы Алматы-Нарынкол.

Ближайшие жилые зоны от Станционных узлов расположены: пос.Шогансай на расстоянии 2 011 м; пос.Баянкол на расстоянии 2 945 м.

Общая площадь проектирования составляет 52,04807 га. На данный момент участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство», после получения актов на землю целевое назначение участков будут переведены для строительства гидроэлектростанции.

КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство» — это природоохранное государственное учреждение, расположенное в горно-лесной зоне Райымбекского (ныне Кегенского) района

Алматинской области. Оно осуществляет охрану, защиту, воспроизводство лесов и рациональное использование лесного фонда.

Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие ограничится площадью строительной площадки.

Так же, воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления. Однако предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму воздействия на земельные ресурсы и почву.

В период эксплуатации воздействие на почву отсутствует.

Воздействия на недра исключаются в связи с тем, что проектируемый объект не относится к объектам недропользования.

Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на земли и почвенный покров.

Водные ресурсы

Поверхностные водные объекты

Объект расположен вдоль реки Байынкол. Водоохранная зона реки Байынкол не установлена. Согласно Приказу Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос» Глава 3. п. 13. Для рек у которых не установлена водоохранная зона и полоса устанавливается минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу и принимается от уреза воды при среднемноголетнем меженном уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс пятьсот метров.

Сырьем для производства электрической энергии на Каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

На период строительства для обеспечения производственных нужд строительства вода используется при увлажнении территории, подготовке строительных смесей, обслуживании транспорта и для покрытия других производственных нужд.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд в период строительства будет осуществляться посредством подключения к существующим водопроводным сетям Расход воды на производственные нужды составляет 185 000 м³/период.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности выполнен на число строительно-монтажных кадров (с учетом прочих хозяйств), и составляет 5 000 м³/период.

На период производства работ на площадках строительства устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители. Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

На период строительных работ на площадке будут использоваться биотуалеты, вода питьевого и технического качества будет доставляться автотранспортом. Влияние строительных работ на поверхностные воды отсутствует.

На период эксплуатации сырьем для производства электрической энергии на Каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

При эксплуатации гидроэлектростанции водные ресурсы не потребляются, а используются без изменения вегетационного водоснабжения и без ухудшения их качества.

На Станционных узлах вода будет использоваться на нужды эксплуатационного персонала, бытовое водоснабжение будет осуществляться от напорного водовода.

Водопроводные трубы изготавливаются из ПВХ или ПЭ труб, в зданиях предусмотрено помещение для персонала с санузлом и умывальником. Для снабжения диспетчерского пункта горячей водой, используется электрический нагреватель для горячей воды для ванной комнаты и кухни. Горячая вода из титана распределяется по изолированным полипропиленовым трубам.

На каждой ГЭС каскада предусмотрены две системы канализации: производственная и хозяйственная. Производственная канализация включает в себя систему опорожнения: турбинных водоводов, спиральных камер и отсасывающих труб (вода экологически чистая и не подлежит очистке). Хозяйственная канализация сбрасывается в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом, ассенизационной машиной, в место указанное сан.эпидем службой. Водонепроницаемый выгреб (бетонный колодец), опорожняется по мере наполнения, но не реже одного раза в месяц. Для предотвращения затопления санузла в случае несвоевременного опорожнения выгреба, последний оборудуется датчиком максимального уровня стоков в нем с передачей сигнала на пульт сторожевой охраны.

Намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет воздействия на водные объекты, сбросы в водные объекты не предусматриваются, не нарушает требований водоохранного законодательства РК и на качественные характеристики поверхностных и подземных вод не повлияет.

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Основными факторами воздействия намечаемой деятельности на жизнь, здоровье людей являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве объекта и шумовое воздействие на период эксплуатации объекта.

Шум гидроэлектростанции — это комбинация мощного низкочастотного гула турбин и непрекращающегося шума падающей воды. В природе он воспринимается как сплошной, монотонный белый или розовый фоновый звук, часто используемый для расслабления и сна.

Уровень акустического воздействия станции на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений в ближайшей жилой зоне.

Электромагнитное воздействие. По данным Международного комитета по защите от неионизирующей радиации, вред человеку электромагнитным излучением возможно нанести в диапазоне от 100 кГц до 300 ГГц.

Выдача мощности каскадом ГЭС будет осуществляться в 35 кВ, воздействие электрических и магнитных полей на человека отсутствует и является ниже установленных допустимых уровней (ПДУ).

Проектируемые ВЛ будут выполняться с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередач, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам. При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электромагнитного поля не превысит предельно-допустимые нормативы. При этом вклад проектируемых источников электромагнитного воздействия в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.

С целью выявления существенности воздействия намечаемой деятельности был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ и расчет акустического воздействия в ближайшей жилой застройке.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальная приземная концентрация веществ при строительстве объекта с учетом фонового загрязнения не превышают ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам.

Результаты проведенного акустического расчета показали, что уровень шумового воздействия каскада ГЭС не превысит установленных допустимых значений в жилой зоне.

Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на здоровье местного населения.

Строительство рассматриваемого объекта окажет положительное влияние на сферу услуг путем энергоснабжения в связи со значительным планируемым ростом нагрузки потребителей южного Казахстана, а также создаст новые рабочие места по узкопрофильным специальностям при строительстве, повысит уровень жизни населения.

Строительство каскада ГЭС будет способствовать улучшению социальных условий жизни населения.

Воздействие проектируемого объекта на социальную сферу будет иметь положительный характер.

Биоразнообразие

На территории объекта проектирования, редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу, не произрастают.

На данный момент участки относятся к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство», после получения актов на землю целевое назначение участков будут переведены для строительства гидроэлектростанции.

КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство» — это природоохранное государственное учреждение, расположенное в горно-лесной зоне Райымбекского (ныне Кегенского) района Алматинской области. Оно осуществляет охрану, защиту, воспроизводство лесов и рациональное использование лесного фонда.

В зоне влияния проектируемого объекта исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных нет, пути миграции животных на территории объекта отсутствуют.

Для реализации намечаемой деятельности разрабатываются рыбозащитные мероприятия, такие как рыбозащитные устройства и рыбопропускные сооружения.

Рыбозащитное устройство - это комплекс устройств, совмещенных с конструкцией водоприемника и расположенный в компоновке водозаборного сооружения ГЭС. Рыбозащитное устройство предназначено для предотвращения гибели рыб непосредственно в водоприемнике или перед ним.

При проектировании водозабора был учтен принцип рыбозащиты:

- экологический - использование закономерностей, связанных с образом жизни рыб (распределением, миграциями и особенностями их попадания в водозабор);
- поведенческий - использование реакций рыб на раздражители – свет, звук, заграждение.

На эффективность работы рыбозащитных устройств влияет местоположение РЗУ относительно водозабора.

Для предотвращения попадания скатывающихся личинок и мальков, а также взрослых рыб в водозаборное сооружение ГЭС применяются рыбозащитные сооружения.

Для максимального исключения возможности попадания рыбы в водозабор и далее в турбины ГЭС проектом предусмотрено рыбозащитное устройство на входном оголовке водозабора - с воздушно-пузырьковым методом рыбозащиты. Этот метод рыбозащиты основан на том, что рыба зрительно воспринимает завесу как плотную стенку. Рыба видит преграду, останавливается, располагается головой против течения и уплывает в водохранилище.

Конструктивно рыбозащитное сооружение представляет собой трубопроводы, установленные П-образно (перевернутое П), присоединенным к подающей трубе, установленной по стенкам и лотку входного оголовка водозабора. Трубы уложены в три ряда и создают эффект заградительной решетки, материал – стальные перфорированные трубы 50х50 мм. На верху водозабора – на гребне плотины устанавливается компрессор, который работает от сети собственных нужд ГЭС и обеспечивает подачу воздуха в каждую

из этих труб, с целью устройства загораживания из воздушных пузырьков. Подача воздуха в трубы осуществляется трубой 50х50 мм. Шаг перфорации труб – 100 мм.

Таким образом, при такой конструкции рыбозащитного устройства завеса из воздушных пузырьков устраивается и в горизонтальном и в вертикальном направлении, чем обеспечивается эффективность мероприятия.

Рыбопропускные сооружения – это комплекс гидротехнических сооружений, предназначенный для пропуска проходных, полупроходных и, в некоторых случаях, жилых рыб через гидроузлы, создающие перепады уровней на водотоке.

Рыбопропускное сооружение на перегораживающем сооружении будет расположено с левого берега (противоположного от водоприёмника) и представляет из себя лотковый рыбоход с двумя участками. Первый участок №1 начинается сразу за выходным устройством рыбохода в верхнем бьефе, он имеет протяжённость 25,91м и уложен с уклоном $i=0,124$. Участок №1 заканчивается прудком на отм. 1645,94м для отдыха рыбы. Второй участок №2 начинается за прудком и заканчивается водоприёмником в нижнем бьефе с отм. 1639,60м. Участок № 2 имеет протяжённость 52,0м и уложен с уклоном $i=0,14$.

Оба участка имеют устройства для гашения скорости потока (искусственную шероховатость). Рекомендуемая расчётная пропускная способность рыбопропускного сооружения в эксплуатационный период при отметке НПУ 1650.0 м. составляет 0,52м³/сек. При глубине в лотках 0,4м. Максимальная скорость потока воды 2 м/с.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

Реализация намечаемой деятельности на растительный и на животный мир, на среду обитания и пути миграции и условия размножения животных не повлияет.

Реализация намечаемой деятельности не окажет прямого воздействия, и при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на биоразнообразие.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В зоне земельного отвода намечаемой деятельности памятников историко-культурного наследия местного значения нет. Намечаемая деятельность не окажет воздействия на изменение ландшафта.

На данном этапе постутилизация существующего объекта не предусматривается, вывод объекта будет рассмотрен отдельным проектом.

В результате реализации намечаемой деятельности существенного воздействия на объекты историко-культурного наследия, в том числе архитектурные и археологические оказано не будет. При реализации данного рабочего проекта компоненты природной среды в зоне влияния не утрачивают способность к самовосстановлению, ландшафт территории не теряет экологической стабильности.

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

Проектируемый объект не оказывает трансграничное воздействие.

Существенных воздействий на объекты окружающей среды и население данной намечаемой деятельностью не прогнозируются.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительных работ на окружающую среду и население не превысят предельно допустимые нормативы.

Косвенное воздействие проектируемого объекта могут оказывать на почвенный покров оседание загрязняющих веществ, выбрасываемых от деятельности предприятия. Так же, воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления. Однако предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму воздействия на земельные ресурсы и почву.

Ключевые НДТ для гидроэлектростанций это высокоэффективное оборудование: Использование гидротурбин с высоким коэффициентом полезного действия (КПД), применение регулируемых лопастей (для поворотно-лопастных турбин) и современные генераторы, снижающие потери при передаче.

Экологический пропуск: Проектирование и эксплуатация ГЭС с обязательным поддержанием безопасного уровня воды в реке (экологического попуска) для сохранения ихтиофауны.

Рыбозащитные сооружения: Внедрение специальных рыбоходов, рыбоподъемников и направляющих сеток для безопасной миграции рыб.

Автоматизация: Управление режимами работы ГЭС через системы, позволяющие гибко балансировать энергосистему и быстро реагировать на пиковые нагрузки.

Предотвращение загрязнений: Использование экологически безопасных масел и смазок в гидроагрегатах (для исключения загрязнения воды нефтепродуктами), а также замкнутые системы водоснабжения для охлаждения подшипников, исключение выбросов парниковых газов.

На проектируемом объекте используется возобновляемый источник энергии – вода, что является одним из возможных вариантов снижения техногенной нагрузки на окружающую среду, которое оказывает наименьшее воздействие на окружающую природную среду, включая атмосферный воздух и отсутствие парниковых газов и соответствует наилучшим доступным технологиям (НДТ).

Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду

Эмиссии в атмосферный воздух

Период строительства

В период строительства будут выбрасываться в атмосферу 20 загрязняющих веществ в количестве 47,6878309 г/сек и 160,9273623 тонн/период, из них 9 твердых и 11 газообразных/жидких, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 6 веществ; 3 класса – 9 веществ; 4 класса – 3 вещества, с ОБУВ – 1 вещество.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха в период строительства показали, что максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ в жилой зоне не превышает установленных ПДК.

Период эксплуатации

На период эксплуатации каскада ГЭС воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

Физическое воздействие

акустическое воздействие.

Период строительства

Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превышает нормативное значение – 80дБ(А).

Период эксплуатации

Шум гидроэлектростанции — это комбинация мощного низкочастотного гула турбин и непрекращающегося шума падающей воды.

Источники шума:

Падающая вода (сброс): Доминирующий природный шум от брызг и движения водных потоков.

Гидроагрегаты: Тяжелый механический гул и вибрация от работы турбин и генераторов, расположенных в машинном зале.

Трансформаторы: Дополнительный высокочастотный электрический треск и гудение (часто 50 Гц), возникающие из-за магнитострикции.

Уровень акустического воздействия станции на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений в ближайшей жилой зоне.

Электромагнитное воздействие. По данным Международного комитета по защите от неионизирующей радиации, вред человеку электромагнитным излучением возможно нанести в диапазоне от 100 кГц до 300 ГГц.

В Республике Казахстан, СНГ и странах Европы используются единые правила: ток в 220-240 кВ имеет уровень напряженности в 50 Гц, таким образом влияние на человека и окружающую среду электромагнитным полем исключается, так как выдача мощности будет осуществляться в 35 кВ, воздействие электрических и магнитных полей на человека отсутствует и является ниже установленных допустимых уровней (ПДУ).

Проектируемые ВЛ будут выполняться с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередач, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам. При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электромагнитного поля не превысит предельно-допустимые нормативы. При этом вклад проектируемых источников электромагнитного воздействия в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.

Отходы производства и потребления

На период строительства

В процессе проведения строительных работ будут образовываться 5 видов отходов порядка 420,000 т/период, 99,9% из которых относятся к неопасным. Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на территории строительной площадки с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления все отходы будут передаваться специализированным организациям по договорам.

На период эксплуатации

На период эксплуатации объекта предусматривается образование смешанных коммунальных отходов порядка 1 т/год (20 03 01), образуются в сфере деятельности персонала. Отходы временно накапливаются в контейнерах, размещаемых на территории площадки с твердым покрытием. Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. Вывоз коммунальных отходов будет осуществляться фирмой – подрядчиком согласно договору со специализированным предприятием по приему отходов, либо на переработку по договорам. Захоронение отходов не предусматривается.

Вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений

Энергетические объекты состоят из большого числа структурных, конструктивных и функциональных единиц - объектов, сооружений, конструкций, оснований, систем и устройств. Среди них выделяются элементы, которые определяют работоспособность, живучесть и безопасность объекта в целом, и элементы, отказы которых непосредственно могут повлиять на работоспособность и безопасность энергетического объекта.

Воздействие факторов техногенного характера при непринятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением отпуска электроэнергии потребителям, или с повышенным уровнем воздействия на окружающую среду.

Исходя из общепромышленных статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

Вероятность отказов по причине природных воздействий невелика, так как при проектировании объектов ГЭС учитывались возможные природные условия района их расположения на надежность зданий и сооружений.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 1 км от территории площадки каскадов ГЭС. Население располагается за пределами зоны действия поражающих факторов, и в случае аварии не пострадает.

В непосредственной близости от площадки каскада ГЭС санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Возможными объектами воздействия является обслуживающий персонал. Для защиты персонала разработан и выполняется соответствующий план действий в аварийных ситуациях, назначены ответственные за его выполнение.

Риски возникновения аварий и опасных природных явлений

Оценка риска включает определение вероятности нештатных (аварийных) ситуаций и их последствий для окружающей среды и населения. Для определения вероятности развития нештатной ситуации использованы данные отрасли согласно опыту эксплуатации.

Энергетические объекты состоят из большого числа структурных, конструктивных и функциональных единиц - объектов, сооружений, конструкций, оснований, систем и устройств. Среди них выделяются элементы, которые определяют работоспособность, живучесть и безопасность электростанции в целом, и элементы, отказы которых непосредственно не влияют на работоспособность и безопасность энергетического объекта.

Для электростанций всех типов приемлемые уровни риска возникновения аварий расположены в диапазоне $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-4}$. С учетом роли того или иного элемента (сооружения, конструкции, оборудования и т.п.) в составе электростанции его класс (категория) может назначаться равным, ниже или же выше класса станции.

Таблица 2

Оценка риска

Население	Окружающая среда	I	A	B	C	D
		$\leq 10^{-6}$	$\geq 10^{-6} \text{ to } \leq 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} \text{ to } \leq 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} \text{ to } \leq 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} \text{ to } \leq 1$
		Практически невозможная авария	Редкая авария	Вероятная авария		Возможная авария
Влияние отсутствует	Незначительное влияние			Объекты электроснабжения Уровень риска-низкий		

Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций

Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций и значимости их последствий на окружающую среду представлена в таблице 3.

Таблица 3

Комплексная оценка и значимость воздействия на окружающую среду нештатных ситуаций

Компоненты окружающей среды	Нештатная ситуация	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Взрыв на объектах электроснабжения	Локальное 1	Кратко временное 1	Сильное 4	4	Воздействие низкой значимости

Оценка воздействия каскада ГЭС на загрязнение воздушного бассейна при аварийной ситуации выполненная расчетным путем по концентрациям загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемым выбросами станции в неблагоприятных метеоусловиях, показали, что максимальная приземная концентрация по всем загрязняющим веществам незначительны.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что риск строительства каскада ГЭС для окружающей среды оценивается, как незначительный.

Меры по предотвращению аварий и опасных природных явлений

При строительстве каскада ГЭС предусматривается оснащение устанавливаемого оборудования защитными устройствами, системы автоматического регулирования и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в т.ч. обеспечивают взрывопожаробезопасность, и ряд других технических мер.

Кроме технических, должны применяться также организационные мероприятия по защите персонала от вредностей, образующихся в технологическом процессе ГЭС. При эксплуатации и ремонте оборудования персонал обязан руководствоваться действующими эксплуатационными Нормами, Правилами, Инструкциями и другими нормативными документами по охране и гигиене труда, и технике безопасности.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Период строительства

Охрана атмосферного воздуха связана с выполнением предусмотренных мероприятий:

- регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;

- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды) электроэнергии, взамен твердого и жидкого топлива;
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств;
- пылеподавление (увлажнение площадки);
- исключение пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления;
- предусмотрены мероприятия по пылеподавлению при выполнении буровых, земляных работ;
- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей;
- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство будет обеспечиваться защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020;
- транспорт, агрегаты должны быть в исправном рабочем состоянии, двигатели должны быть выключены в случае простоя спецавтотехники, автомобилей;
- будет использовано оборудование, установки и устройства очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- будут установлены катализаторные конвертора для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги;
- проведение работ по пылеподавлению на энергетических предприятиях и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- транспорт, агрегаты будут проверены на исправное рабочее состояние, двигатели будут выключены в случае простоя спецавтотехники, автомобилей.

В целях *защиты от шума* предусматривается:

- осуществление расстановки работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов на компрессорных установках;
- установка амортизаторов для гашения вибрации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;
- установка шумозащитных кожухов и экранов (при необходимости).

Для уменьшения воздействия на *подземные и поверхностные воды* разработаны следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

- соблюдение требований Водного Кодекса РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;
- соблюдение требований Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК ст.212, ст.213;
- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;

- не допускать сбросов в водные объекты и захоронение в них строительных, бытовых и других отходов;
- контроль качества и количества воды;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- использование существующих дорог при подвозе строительных материалов;
- обустройство мест для складирования строительных материалов;
- ограничение площадей, занимаемых строительной техникой;
- недопущение сброса бытовых сточных вод на рельеф местности и в водные объекты;
- принятие мер, исключающих попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых при эксплуатации техники и автотранспорта;
- принятие мер по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух);
- не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию *земельных ресурсов*:

- соблюдение требований Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК ст.238;
- механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта, воздействие ограничится площадью строительной площадки;
- проведение работ строго в границах отведенной под производство работ территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов, песка, щебня и отходов;
- применение при транспортировке пылящих материалов, а также бетона и раствора специально оборудованного автотранспорта;
- принятие мер, исключающих попадания в грунт мастик, растворителей и ГСМ, используемых на объекте;
- организация емкостей для хранения и мест складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума;
- создание системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- при снятии плодородного слоя грунта будут проведены мероприятия по сохранению и предотвращению безвозвратной потери, растительный грунт будет использоваться для посева газона и будет использоваться по назначению;
- все отходы предприятия будут временно накапливаться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на утилизацию.

После проведения строительных работ предусматривается технический этап рекультивации, включающий уборку строительного мусора, временных зданий и сооружений и прочее.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране *растительного мира*:

- соблюдение требований Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК;
- не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;
- соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;
- не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром;
- не допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, согласно пункта 1 статьи 238 Кодекса;
- будет предусмотрено проведение мониторинга эмиссий за состоянием окружающей среды в период проведения работ загрязняющих веществ характерных для данного вида работ на объекте на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны, почвенного покрова, подземных вод.

Период эксплуатации

Атмосферный воздух

Основное мероприятие по снижению влияния каскада ГЭС на окружающую среду заложено в самой идее использования воды как возобновляемого источника энергии.

Земельные ресурсы

- Рациональное использование земельных ресурсов;
- Благоустройство территории.

Защита от шума

Проектом предусматриваются следующие архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума и вибрации:

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением;
- звукоизоляция стен и перекрытий помещений;
- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах;
- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации;
- ограждение промплощадки.

Подземные воды

В целях исключения влияния объекта на подземные воды, территория площадки предусматривается асфальтированное покрытие проездов и дорожек исключая возможность попадания поверхностных вод с территории на окружающий рельеф.

Непосредственных сбросов сточных вод в поверхностные и подземные источники водоснабжения станция не имеет.

Управление отходами

Предусматриваются установки контейнеров, урн для временного хранения отходов.

Все образованные на предприятии отходы накапливаются на соответствующих площадках для временного хранения отходов (не более 6 месяцев).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов должна осуществляться транспортными средствами специализированной организации, соответствующим требованиям ЭК РК.

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий

- Автоматизированная система управления технологическими процессами;
- Применение наилучших доступных технологий.

Возможные необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Анализ рекомендуемого варианта строительства электростанции свидетельствует об отсутствии необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности при соблюдении проектных решений и правил технической эксплуатации.

Аналогичные объекты в мире довольно успешно эксплуатируются даже в центре крупных городов, и экологические системы районов их размещения не теряют свою устойчивость.

Сырьем для производства электрической энергии на каскаде ГЭС является речная вода, протекающая по р.Байынкол. Использование гидропотенциала реки при сохранении естественного водотока рассматривается в Республике Казахстан, как возобновляемый природный ресурс.

Реализация проекта с вводом всех станций каскада гидроэлектростанции на р. Байынкол позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, обеспечит покрытие базовых нагрузок, повысит качество электроэнергии, разгрузит районные ПС и ВЛ за счет противотока мощности и снятия локальных нагрузок, снизит выбросы парниковых газов.

Согласно ст.394 ЭК РК ввод в эксплуатацию зданий, сооружений и их комплексов осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Объект не будет допускаться в эксплуатацию, если на момент ввода в эксплуатацию не обеспечивается соблюдение на таких объектах соответствующих нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду, установленных экологическим разрешением.

Согласно ст. 395 ЭК РК при ухудшении качества окружающей среды, которое вызвано аварийными выбросами или сбросами и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

При возникновении аварийной ситуации на объекте, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации сообщит об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпримет все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Согласно ст. 393 ЭК РК п.2. проекты строительства зданий, сооружений и их комплексов, относящихся к объектам I категории, содержат решения, обеспечивающие безопасный вывод их из эксплуатации, погребение, рекультивацию земель и меры по переработке, утилизации или удалению образующихся в результате указанных операций отходов. Данный вид деятельности относится к объектам II категории который позволяет обеспечить безопасный вывод из эксплуатации, погребение, рекультивацию земель и

меры по переработке, утилизации или удалению образующихся в результате указанных операций отходов.

Способы и меры восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Прекращение намечаемой деятельности по строительству каскада ГЭС не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для Алматинской области. Необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики Алматинской области и социально-экономического благополучия населения.

Начиная с периода строительства каскада ГЭС и в период эксплуатации, будут созданы дополнительные рабочие места.

В случае отказа о начале намечаемой деятельности по данному рабочему проекту изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет и останется на существующем уровне. Отказ от строительства каскада ГЭС исключит воздействие на окружающую среду, но не решит задачу энергетической независимости региона. И в принципе не может быть рассмотрен, так как не соответствует стратегическому плану развития Республики Казахстан до 2030 года, направленному на повышение надежности и безопасности энергоснабжения потребителей.

Отказ от реализации проекта приведет к дефициту электроэнергии, что ограничит развитие производств, снизит надежность энергосистемы. Тем самым, этот, так называемый «нулевой» вариант, нельзя назвать альтернативным, так как его последствия в экономическом и социальном плане более существенны, чем строительство и эксплуатация новой ГЭС, которая обеспечит минимальное воздействие на окружающую среду, исключит необратимые воздействия, создаст новые рабочие места при строительстве и эксплуатации, повысит уровень жизни населения. То есть, выгоды от его реализации будут преобладать.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

В случае прекращения намечаемой деятельности по данному проекту в соответствии со ст. 393 ЭК РК будет обеспечен безопасный вывод из эксплуатации, постутилизация, рекультивация земель и меры по переработке, утилизации или удалению образующихся в результате указанных операций отходов.

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное

проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- требований по охране окружающей среды;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов.

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Список источников информации

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Отчет разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства. Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан и Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Выводы

По результатам оценки воздействия на окружающую среду было установлена оценка воздействия на окружающую среду объекта:

- пространственный масштаб – **местный**;
- временной масштаб – **многолетний**;
- интенсивность воздействия – **"незначительной значимости"**.

Суммарная (интегральная) оценка воздействия оценивается как воздействие **"средней значимости"**, то есть последствия намечаемой деятельности испытываются, но величина его достаточна низка, находится в пределах допустимого и практически не окажет дополнительного негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет существенного воздействия на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения. Реализацию проектных решений допустимо принять как воздействие средней значимости, при котором негативные изменения в окружающей среде незначительны.

17. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Водный кодекс РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.
3. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года №442-II.
4. Кодекс РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет».
6. Кодекс РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. «О недрах и недропользовании».
7. Закон РК от 9 июля 2004 года №593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
8. Правила разработки нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 211.
9. Закон РК от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании».
10. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
11. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п.
12. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
13. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК за 2024 год. РГП «Казгидромет».
14. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
16. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
17. Справочник по наилучшим доступным техникам «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии». Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 23.
18. Справочник по наилучшим доступным техникам «Энергетическая эффективность при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности». Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 24.

19. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
20. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
21. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
22. Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.
23. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө, Приложение 12.
24. Методика расчета выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
25. Правила проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.
26. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
27. Методическая рекомендация по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100-п
28. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
29. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
30. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 приказа № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года.
31. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
32. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
33. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. (Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п).

34. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
35. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221- О.
36. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
37. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004.
38. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.
39. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.
40. Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010.

18. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

18.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период СМР

Источник №6001

Отработка вскрыши и руды в карьере ведется с помощью буровзрывных работ. Выемочно-погрузочные работы выполняются с помощью 2 экскаваторов марки ЭКГ-4,6 и одного марки ЭКГ-5А. Выбросы пыли неорганической в атмосферу происходят в результате буровых, взрывных и выемочно-погрузочных работ.

При бурении породы

Бурение скважин выполняется двумя буровыми станками марки СБУ-125. При проведении буровых работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая.

Количество пыли неорганической, выделяющейся при работе бурового станка, определяется по формуле:

$$M_r = 0,785 \times d^2 \times V \times p \times B \times K_7 \times (1-n) \times 10^3 / 3,6, \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,785 \times d^2 \times V \times p \times T \times B \times K_7 \times (1-n), \text{ т/период}$$

d - диаметр буровых скважин 0,125

V - скорость бурения 5,67

p - плотность руды 3,07 т/м³

T - количество часов работы/период 6432 ч.

B - содержание пылевой фракции в буровой мелочи, дол.ед. 0,1

K₇ - доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль 0,02

n - эффективность средств пылеулавливания 0,6

$$M_r = 0,785 \times 0,125^2 \times 5,67 \times 3,07 \times 0,1 \times 0,02 \times (1-0,6) \times 10^3 / 3,6 = 0,0474 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,785 \times 0,125^2 \times 5,67 \times 3,07 \times 6432 \times 0,1 \times 0,02 \times (1-0,6) = 1,0986 \text{ т/период}$$

При бурении вскрыши

$$M_r = 0,785 \times d^2 \times V \times p \times B \times K_7 \times (1-n) \times 10^3 / 3,6, \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,785 \times d^2 \times V \times p \times T \times B \times K_7 \times (1-n), \text{ т/период}$$

d - диаметр буровых скважин 0,125

V - скорость бурения 8,17

p - плотность руды 2,70 т/м³

T - количество часов работы/период 8160 ч.

B - содержание пылевой фракции в буровой мелочи, дол.ед. 0,1

K₇ - доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль 0,02

n - эффективность средств пылеулавливания 0,6

$$M_r = 0,785 \times 0,125^2 \times 8,17 \times 2,70 \times 0,1 \times 0,02 \times (1-0,6) \times 10^3 / 3,6 = 0,0601 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,785 \times 0,125^2 \times 8,17 \times 2,70 \times 8160 \times 0,1 \times 0,02 \times (1-0,6) = 1,7663 \text{ т/период}$$

Итого от буровых работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1075	2,8649

Взрывные работы

Для производства взрывных работ применяется амманит 6ЖВ в количестве 225 тонн. Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы.

Расчет выбросов загрязняющих веществ (пыль неорганическая, оксид углерода, диоксид азота) в атмосферу от взрывных работ производится по формуле:

$$M = K \times q_{уд} \times A \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K - безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание вредных частиц в пределах разреза, принимается равным:

для пыли 0,16

для газов 1,0

$q_{уд}$ - удельное выделение вредных веществ при взрыве 1 тонны взрывчатого ве-ва:

пыль неорганическая 0,06

оксид углерода 0,012

диоксид азота 0,0025

A - количество взорванного взрывчатого вещества:

аммонита 6ЖВ - 225 т/период

n - эффективность средств пылеподавления, дол. ед.

для пыли 0,5

для газов 0

Для определения $q_{уд}$ предварительно находится удельный расход ВВ на 1 м³ взорванной массы по формуле:

$$\Delta = 1000 \times A / V, \text{ кг/м}^3$$

$$\Delta = 1000 \times 225 / 850000 = 0,2647$$

Количество пыли неорганической: 70-20% SiO₂ при производстве взрыв. работ составит

$$M = 0,16 \times 0,06 \times 225 \times (1 - 0,5) = 1,0800 \text{ т/период}$$

Количество оксида углерода при производстве взрывных работ составит

$$M = 1,00 \times 0,012 \times 225 \times (1 - 0,5) = 2,7 \text{ т/период}$$

Количество диоксида азота при производстве взрывных работ составит

$$M = 1,00 \times 0,0025 \times 225 \times (1 - 0,5) = 0,5625 \text{ т/период}$$

Количество выделяющегося после взрыва из горной массы диоксида азота принимается равным 0. Количество выделяющегося после взрыва из горной массы оксида углерода принимается равным 50 % от его выброса с газовым облаком и составляет:

$$M_{co} = 2,700 \times 0,5 = 1,3500 \text{ т/период}$$

Итого от взрывных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,06	1,0800
Диоксид азота	0,0025	0,5625
Оксид углерода	0,012	4,0500

Вскрышные работы

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1 - n) \times 0,000001, \text{ т/период}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1 - n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0,1

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала экскаватором 0,7

бульдозером 0,7

$q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,

экскаватором 32,0 г/м³

бульдозером 5,6 г/м³

M_r - количество перемещаемого материала,

экскаватором 1282000 м³/период

бульдозером 1282000 м³/период

M_j - максимальное количество перемещаемого материала,

экскаватором 146,0 м³/ч

бульдозером 146,0 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

Выбросы при работе экскаваторов

$$M_r = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 146,0 / 3600 = 0,0763 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 1282000 \times 0,000001 = 2,4122 \text{ т/период}$$

Выбросы при работе бульдозеров

$$M_r = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 5,6 \times 146,0 / 3600 = 0,0134 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 5,6 \times 1282000 \times 0,000001 = 0,4221 \text{ т/период}$$

Итого от вскрышных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,0897	2,8343

Добычные работы

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/период}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_t \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0,1

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

экскаватором 0,7

бульдозером 0,7

q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,

экскаватором 32,0 г/м³

бульдозером 5,6 г/м³

M_п - количество перемещаемого материала,

экскаватором 223000 м³/период

бульдозером 223000 м³/период

M_j - максимальное количество перемещаемого материала,

экскаватором 146,0 м³/ч

бульдозером 146,0 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

Выбросы при работе экскаваторов

$$M_r = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 146,0 / 3600 = 0,0763 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 223000 \times 0,000001 = 0,4196 \text{ т/год}$$

Выбросы при работе бульдозеров

$$M_r = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 5,6 \times 146,0 / 3600 = 0,0134 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 5,6 \times 223000 \times 0,000001 = 0,0734 \text{ т/год}$$

Итого от добычных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,0897	0,4930

ИТОГО: Выбросы составляют:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1075	7,2722
Диоксид азота	0,0025	0,5625
Оксид углерода	0,012	4,0500

Источник №6002**Вскрышные работы**

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/период}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0,1

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала экскаватором 0,7

бульдозером 0,7

$q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,

экскаватором 32,0 г/м³

бульдозером 5,6 г/м³

M_p - количество перемещаемого материала,

экскаватором 1282000 м³/период

бульдозером 1282000 м³/период

M_j - максимальное количество перемещаемого материала,

экскаватором 146,0 м³/ч

бульдозером 146,0 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

Выбросы при работе экскаваторов

$$M_r = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 146,0 / 3600 = 0,0763 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 1282000 \times 0,000001 = 2,4122 \text{ т/период}$$

Выбросы при работе бульдозеров

$$M_r = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 5,6 \times 146,0 / 3600 = 0,0134 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,7 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 5,6 \times 1282000 \times 0,000001 = 0,4221 \text{ т/период}$$

Итого от вскрышных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,0897	2,8343

Добычные работы

При работе техники пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в машины.

Расчет выбросов проводим по формуле:

$$M = (P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times B \times G \times 10^6) / 3600, \text{ г/сек},$$

где: P_1 - доля пылевой фракции в породе - 0,05;

P_2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале - 0,02

P_3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора - 1,7;

P_4 - коэффициент, учитывающий влажность материала - 0,1;

P_5 - коэффициент, учитывающий крупность материала - 1;

P_6 - коэффициент, учитывающий местные условия - 0,1;

V - коэффициент- учитывающий высоту пересыпки - 0,7;

G - количество перерабатываемой породы, 24750 т/период 6,8 т/час.

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

$$M = (0,05 * 0,02 * 1,7 * 0,1 * 0,1 * 0,7 * 6,8 * 10^6) / 3600 = 0,0225 \text{ г/сек}$$

$$B = M * 3600 * T * 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где: M - максимально-разовый выброс, г/сек;

T - число часов работы техники в период, 3650

$$B = 0,0225 * 3600 * 3650 * 10^{-6} = 0,296 \text{ т/год}$$

Наименование вещества	г/с	т/год
<i>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)</i>	0,0149	0,296

ИТОГО: Выбросы составляют:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1046	3,1303

Источник №6003,6004

Выбросы от работы автотранспорта

Расход топлива для дизельных двигателей составляет:

КАМАЗ, прочая техника - 0,25 кг/л.с. час или 0,013 т/час.

Время работы техники:

экскаватор – 120 час/период;

грузовые автомобили - 1500 час/период;

Расчет выбросов проводим по формулам:

$$M = Y * g / 3600 * 10^6, \text{ г/сек}$$

$$B = Y * Q, \text{ т/год},$$

где: Y - удельный выброс 3В при сжигании топлива, т/т;

g - расход топлива, т/час: $0,013 * 10 = 0,13$;

Q - расход топлива, т/период: $0,117 * (120 + 1500) = 189,54$

Результаты расчета сведены в таблицу

Таблица 6.1.1

Наименование	Y	Величина выброса 3В	
		г/сек	т/период
Оксид углерода	0,1 т/т	3,78	18,954
Углеводороды	0,03 т/т	1,13	5,6862
Диоксид азота	0,04 т/т	1,51	7,5816
Сажа	15,5 кг/т	0,586	2,938
Ангидрид сернистый	0,02 т/т	0,756	3,7906
Бенз(а)пирен	0,32 г/т	0,000012	0,0000606

Источник №6005,6006

Выбросы пыли при транспортных работах

Материал транспортируют из карьера самосвалами марки БелАЗ грузоподъемностью 35 тонн. Общая протяженность дорог от карьера до места выгрузки и обратно составляет 5 км.

Движение автотранспорта в карьере обуславливает выделение пыли неорганической в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины и определяется по формуле:

$$M = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * N * L * C_7 * q_1) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n, \text{ г/сек},$$

где: C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

Средняя грузоподъемность определяется по формуле: $G_{\text{ср.}} = \Sigma G / n$, т, где: ΣG - суммарная грузоподъемность всех действующих в карьере машин; n - количество машин.

Движение по строительной площадке и перевозку грунта будет осуществлять следующая спецтехника:

-КамАЗ (5 шт.), грузоподъемностью 10,0т.

-экскаватор (1 шт.), грузоподъемность 5,0 т.

$$G_{\text{ср.}} = (5 * 10 + 5) / 5 = 11 \text{ т}$$

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 2,0;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог - 0,5;

C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе - 1,25; (1,3)

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,2;

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,7;

C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу - 0,01;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 8;

L - средняя протяженность одной ходки в пределах строительной площадки, км - 5;

q_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q_2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*сек-0,002;

F_0 - средняя площадь платформы, м² - 12;

n - число автомашин, работающих на площадке - 6

$$M = (1,0 * 2,0 * 0,5 * 0,7 * 8 * 5 * 0,01 * 1450) / 3600 + 1,25 * 1,2 * 0,7 * 0,002 * 12 * 6 = 0,26398 \text{ г/сек}$$

$$B = M * 3600 * T * 10^{-6}, \text{ т/период}$$

где: M - максимально-разовый выброс, г/сек;

T - число часов работы, 6300.

$$B = 0,26398 * 3600 * 6300 * 10^{-6} = 5,9871 \text{ т/период}$$

Источник № 0007, 0008

Передвижная дробильно-сортировочная установка

Исходные данные: наибольший размер куска исходного материала- 340 мм.

Размеры приемного отверстия дробилок 400*900 мм

Ширина выходной щели 60 мм

Производительность при номинальной ширине щели - 20 м³/час

Производство щебня каждой дробилкой 25925,9 м³/период или 70000 т

Объемная масса щебня 2700 кг/м³

Время работы каждой дробилкой = 1652 ч/период, одна дробилка в работе, вторая в резерве.

Расчет ведется согласно: «Методики по проведению инвентаризации выбросов ЗВ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом), Москва, М.1998 г.

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%

$$M = q * B * 10^{-3} \text{ т/период}$$

q - удельный показатель выделения = 0,24 кг/т

B - расход щебня одной дробилкой 50000 т

$$M = 0,24 * 70000 * 0,001 = 16,8 \text{ т/период}$$

$$M = 16,8 \times 1000000 : 1652,0 : 3600 = 2,8248 \text{ г/с}$$

При дроблении щебня осуществляется пылеподавление увлажнением его на 95% в теплый период года, тогда выброс составит: $M_{\text{год}} = 16,8 * 0,05 = 0,84 \text{ т/период}$

$$M_{сек} = 2,8248 * 0,05 = 0,14124 \text{ г/с}$$

Источник №6009

Выбросы от работы автотранспорта

Расход топлива для дизельных двигателей составляет:

каток - 0,018 т/час;

асфальтоукладчик - 0,013 т/час;

автогудронатор - 0,015 т/час;

бетононасос - 0,012 т/час;

КАМАЗ, прочая техника - 0,25 кг/л.с. час или 0,013 т/час.

Время работы техники:

экскаватор – 200 час/период;

грузовые автомобили - 1200 час/период;

асфальтоукладчик, каток - 100 час/период;

автогудронатор - 110 час/период.

Расчет выбросов проводим по формулам:

$$M = Y * g / 3600 * 10^6, \text{ г/сек}$$

$$B = Y * Q, \text{ т/год},$$

где: Y - удельный выброс ЗВ при сжигании топлива, т/т;

g - расход топлива, т/час: $0,013 * 10 + 0,018 * 2 + 0,013 + 0,015 + 0,012 = 0,206$;

Q - расход топлива, т/период: $0,206 * (200 + 1200 + 80 + 100) = 325,48$

Результаты расчета сведены в таблицу

Таблица 6.1.2

Наименование	Y	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/период
Оксид углерода	0,1 т/т	3,78	32,548
Углеводороды	0,03 т/т	1,13	9,7644
Диоксид азота	0,04 т/т	1,51	13,0192
Сажа	15,5 кг/т	0,586	5,045
Ангидрид сернистый	0,02 т/т	0,756	6,5096
Бенз(а)пирен	0,32 г/т	0,000012	0,000104

Источник №6010

Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем по формуле:

$$M = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * N * L * C_7 * q_1) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n, \text{ г/сек},$$

где: C₁ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

Средняя грузоподъемность определяется по формуле: $G_{ср} = \Sigma G / n$, т, где: ΣG - суммарная грузоподъемность всех действующих в карьере машин; n - количество машин.

Движение по строительной площадке и перевозку грунта будет осуществлять следующая спецтехника:

-КамАЗ (5 шт.), грузоподъемностью 10,0т.

-экскаватор (1 шт.), грузоподъемность 5,0 т.

$$G_{ср} = (5 * 10 + 5) / 5 = 11 \text{ т}$$

C₂ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C₃ - коэффициент, учитывающий состояние дорог - 1,0;

C₄ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе - 1,25;

C₅ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,2;

C₆ - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,2;

C₇ - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу - 0,01;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 8;

L - средняя протяженность одной ходки в пределах строительной площадки, км - 0,1;

q_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;
 q_2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*сек-0,002;
 F_0 - средняя площадь платформы, м² - 12;
 n - число автомашин, работающих на площадке - 6.
 $M=(1,0*0,6*1,0*0,2*8*0,1*0,01*1450)/3600+1,25*1,2*0,2*0,002*12*6=$
 $= 0,036$ г/сек

$V = M * 3600 * T * 10^{-6}$, т/период,

где: M - максимально-разовый выброс, г/сек;

T - число часов работы, 690.

$V = 0,036 * 3600 * 690 * 10^{-6} = 0,0894$ т/период

Источник №6011

Прием и хранение строительных материалов

На складе будет производиться хранение материалов:
песок, щебень.

Выгрузка щебня и его хранение

Грузооборот за период строительства -120000т (7 т/час).

Расчет ВВВ произведен по «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии», Алма-Ата, 1992 г., с. 55.

- 0,09 – P_1 весовая доля фракции в материале;
- 0,06 – P_2 доля пыли, переходящая в аэрозоль;
- 1,0 – P_3 коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы;
- 0,2 – P_4 коэффициент, учитывающий влажность материала;
- 1,0 – P_5 коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от местных воздействий, условия пылеобразования;
- G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- 0,5 - V' коэффициент, учитывающий высоту пересыпки.

Пыль неорганическая (2909):

$$M_{\text{сек}}=0,09*0,06*1,0*0,2*1,0*7*0,5*1000000/3600*0,4=0,42 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}}=0,09 * 0,06 * 1,0 * 0,2 * 1,0 * 0,5 * 12000=6,48 \text{ т/период.}$$

Коэффициент 0,4 введен для учета гравитационного оседания пыли неорганической согласно РНД 211.2.02.06-2004 «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005 года, с. 14.

Примечание: Для источников выделения, работающих на открытом воздухе, коэффициент гравитационного оседания учитывается только при расчете максимально-разовых выбросов.

Выгрузка песка

Грузооборот за период - 24750 т (3 т/час).

Расчет ВВВ произведен по «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии» Алма-Ата, 1992 г., с. 55 (применительно).

- 0,05 – P_1 весовая доля фракции в материале;
- 0,06 – P_2 доля пыли, переходящая в аэрозоль;
- 1,0 – P_3 коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы;
- 0,2 – P_4 коэффициент, учитывающий влажность материала;
- 1,0 – P_5 коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от местных воздействий, условия пылеобразования;
- G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- 0,5 - V' коэффициент, учитывающий высоту пересыпки.

Пыль неорганическая (2907):

$$M_{\text{сек}}=0,05*0,06*1,0*0,2*1,0*3*0,5*1000000/3600*0,4=0,625 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}}=0,05*0,06*1,0*0,2*1,0*0,5*24750=7,425 \text{ т/период.}$$

Коэффициент 0,4 введен для учета гравитационного оседания пыли неорганической согласно РНД 211.2.02.06-2004 «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005 года, с. 14.

Примечание: Для источников выделения, работающих на открытом воздухе, коэффициент гравитационного оседания учитывается только при расчете максимально-разовых выбросов.

Источник № 0012

Прием и хранение цемента

Источниками выделения ЗВ являются бункер (силосная банка) – 1 шт.

Расход цемента 30000 т/период

Время работы	120 ч/период
--------------	--------------

Расчет:

Расчет выполнен согласно «Сборника методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Л., 1986 г. стр.159, табл.8.11.

Количество выделяющейся пыли при перекачке цемента пневмотранспортом в силосную банку составит: $M^{сек} = 2,6$ г/сек, на силосной банке установлен фильтр, ст.оч. 98%, тогда:

$$M_{\text{сек}} = 2,6 * 0,02 = 0,052 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,052 * 3600 * 120 : 10^6 = 0,02246 \text{ т/период}$$

Источник № 0013

Бетонно-смесительная установка

Исходные данные:

1. Источником выделения ЗВ является: **подача инертных материалов и цемента транспортером на дозаторы, весы, затем на БСУ**
2. Расход материалов: цемента 30000 т/период
 песка 24750 т/период } 124750 т/период
 щебня 70000 т/период
3. Производительность пневмотранспорта 15 т/час
4. Система вытяжной вентиляции труба после фильтра
5. Параметры источника выброса:
 - высота источника выброса, Н, м 10,0
 - диаметр источника, Ø, м 0,56
 - объем воздуха, L, м³/с 0,17
 - температура ухл газвл, T_{vx}, °C 30

Расчет:

Подача инертных материалов и цемента в дозаторы и смеситель.

Расчет проводился согласно «Сборника методик по расчету.....», Л, 1986 г. стр.159, табл.8.11.

Установлены фильтры корейского производства, ст.оч.98 %

Удельное пылевыведение от дозаторов и смесителя = 1,33 кг/т

Валовый выброс составит: $V = 0,00133 * 124750 * 0,02 = 3,31835$ т/период

Время работы 4800 ч/период

Максимально разовый выброс составит: $M = 3,31835 * 1000000 / 4800 / 3600 = 0,1920$ г/сек

Источник №6014

Сварочные работы

В целом на площадке будет израсходовано 3000 кг электродов марки УОНИ 13/45 (Э-42А). Расход электродов 2 кг/час на все посты. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{сек} = 10,69 \text{ г/кг} * 2,0 \text{ кг/час} * 0,2 / 3600 = 0,0012 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 10,69 \text{ г/кг} \cdot 3000/1000000 = 0,03207 \text{ т/период.}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов железа.

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 0,92 * 2,0 * 0,2 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,92 * 3000 / 1000000 = 0,00276 \text{ т/ период.}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов марганца.

Пыль неорганическая (2908):

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 2,0 * 0,2 / 3600 = 0,00015 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,4 * 3000 / 1000000 = 0,0042 \text{ т/ период.}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов марганца.

Фторид водорода (0344):

$$M_{\text{сек}} = 3,3 * 2,0 / 3600 = 0,0018 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 3,3 * 3000 / 1000000 = 0,0099 \text{ т/ период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$M_{\text{сек}} = 0,75 * 2,0 / 3600 = 0,0004 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,75 * 3000 / 1000000 = 0,00225 \text{ т/ период.}$$

Источник №6015

Окрасочные работы

Окраска производится краскопультот.

Расход краски типа МЛ242 – 2,5 т, 2,0 кг/час, 0,55 г/с.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав краски МЛ - 242:

- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %, в том числе:
 - спирт н-бутиловый - 20 %;
 - спирт изобутиловый - 20 %;
 - ксилол - 60 %.

При окраске краскопультот в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,55 \text{ г/с} * 0,56 * 0,3 = 0,0924 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,5 * 0,56 * 0,3 = 0,42 \text{ т/период.}$$

Спирт н-бутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 0,55 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,0121 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,5 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,055 \text{ т/период.}$$

Спирт изобутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 0,55 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,0121 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,5 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,055 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$M_{\text{сек}} = 0,55 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,0363 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,5 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,165 \text{ т/период.}$$

Сушка производится в течении 3-х часов до полного высыхания, согласно технологии. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Спирт н-бутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 0,55 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,0121 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,5 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 0,165 \text{ т/период.}$$

Спирт изобутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 0,55 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,0121 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,5 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 0,165 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$M_{\text{сек}} = 0,55 * 0,6 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,0363 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,5 * 0,6 * 0,44 * 0,75 = 0,495 \text{ т/период.}$$

Розлив уайт-спирита, промывка инвентаря - 0,3 т, 0,5 кг/час, 1389г/с.

Учтено 100 % испарения.

Уайт-спирит:

$$M_{\text{сек}} = 0,1389 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,3 \text{ т/период.}$$

Выбросы по источнику составят:

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,0924 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,42 \text{ т/период.}$$

Спирт н-бутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 0,0121 + 0,0121 = 0,0242 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0132 + 0,04 = 0,22 \text{ т/период}$$

Спирт изобутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 0,0121 + 0,0121 = 0,0242 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0132 + 0,04 = 0,22 \text{ т/период}$$

Ксилол:

$$M_{\text{сек}} = 0,0363 + 0,0363 = 0,0726 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 + 0,12 = 0,66 \text{ т/период}$$

Уайт-спирит:

$$M_{\text{сек}} = 0,1389 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,3 \text{ т/период.}$$

Источник №6016

Выемка и перемещение грунта

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в машины.

Расчет выбросов проводим по формуле:

$$M = (P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * G * 10^6) / 3600, \text{ г/сек,}$$

где: P_1 - доля пылевой фракции в породе - 0,05;

P_2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале - 0,03

P_3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора - 1,0;

P_4 - коэффициент, учитывающий влажность материала - 0,2;

P_5 - коэффициент, учитывающий крупность материала - 0,7;

P_6 - коэффициент, учитывающий местные условия - 1,0;

V - коэффициент - учитывающий высоту пересыпки - 0,5;

G - количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час - 41,55 т/час.

$$M = (0,05 * 0,03 * 1,0 * 0,2 * 0,7 * 1,0 * 0,5 * 41,55 * 10^6) / 3600 = 1,212 \text{ г/сек}$$

$$B = M * 3600 * T * 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где: M - максимально-разовый выброс, г/сек;

T - число часов работы экскаватора в период, 62,57

При объёме земляных масс 864200 м³ и производительности экскаваторов 41,55 т/час: 864200/ 41,55 т/час = 20799,037 час/период

$$B = 1,212 * 3600 * 20799,037 * 10^{-6} = 90,750358 \text{ т/период}$$

Источник №6017

Укладка асфальта

В соответствии с технологической программой укладки асфальтного покрытия необходимо производить уплотнение всех слоев дороги после их формирования.

Уплотнение основания дороги, насыпи из гравийно-песчаной смеси и нижнего слоя щебеночной смеси осуществляется проходом катками по 6-8 раз по каждому слою. При проведении уплотнительных работ происходит выделение пыли в результате взаимодействия машин с полотном дороги.

Объём пылевыведения рассчитываем согласно «Методическому пособию по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 1989 г. по формуле:

$$M = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * N * L * C_7 * g_1) / 3600, \text{ г/сек,}$$

где: C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъёмность единицы автотранспорта;

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (при проведении уплотнения производится опрыскивание полотна для уменьшения пылеобразования);

C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу - 0,01;

N - число ходов (туда и обратно) всего транспорта в час;

L - средняя протяженность одной ходки, км;

g_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г.

Валовое выделение пыли рассчитываем исходя из общего количества работы оборудования во времени проведения строительных работ:

$$B = M * 10^{-6} * 3600 * T, \text{ т/год},$$

где: M - максимально-разовый выброс, г/сек;

T - количество часов работы машин, час/год.

Исходные данные и результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование работ	Коэффициенты, используемые для расчета								Продолж. работы час/период	Выбросы	
	C_1	C_2	C_3	C_6	C_7	N	L	g_1		г/сек	т/период
Уплотнение основания	1,6	0,6	1	0,6	0,01	10	0,1	1450	150	0,002	0,001080
Уплотнение ГПС	1,6	0,6	1	0,6	0,01	10	0,1	1450	150	0,002	0,001080
Уплотнение щебня	1,6	0,6	0,5	0,6	0,01	10	0,1	1450	150	0,001	0,000540

Испарение битума при пропитке полотна

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БИД 60/90. Температура пропиточной смеси 160 С. Скорость нанесения покрытия 2 км/час при ширине прохода 2,0 м, что соответствует 4000,0 м²/час.

$$W = 10^{-6} * \eta * M^{0,5} * p_n, \text{ г/(сек*м}^2\text{)},$$

где: η - коэффициент интенсивности испарения, определенный по табл.3 РНТП 01-94 МВД РК. Для скорости 1,0 м/сек = 4,6;

M - молекулярная масса 254 (идентифицируется как $C_{18}H_{38}$);

p_n - парциальное давление испарения, определяемое по уравнению Антуана - 576,52 КПа:

$$\ln p_n = A - (B/T + C),$$

где: A, B, C - коэффициенты уравнения Антуана, равные соответственно 16,1232; 4361,79; 129,9.
 T - температура в градусах Кельвина.

$$W = 10^{-6} * 4,6 * 254^{0,5} * 576,52 = 0,042 \text{ г/(сек*м}^2\text{)}$$

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле: $m = W * F * \tau$,

где: m - масса испарившегося;

W - интенсивность испарения;

F - поверхность испарения;

τ - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$$M = 0,042 \text{ г/(сек*м}^2\text{)} * 1000 \text{ м}^2 = 42,0 \text{ г/сек}$$

Площадь покрытия гудроном составит 18120 м²

Валовый выброс углеводородов составит:

$$B = 0,042 * 18120 * 900 * 10^{-6} = 0,6849 \text{ т/год}$$

Испарение битума при укладке асфальтобетонного покрытия

Асфальтобетонное покрытие представлено двумя слоями:

- Уплотненный грунт
- Песчано-гравийная смесь 0,15 м
- Крупнозернистый асфальтобетон 0,06 м
- Мелкозернистый асфальтобетон 0,04 м

Скорость движения асфальтоукладчика - 2 км/час. Температура асфальтобетонной смеси - 160°С.

Поскольку, согласно проектному решению применяются асфальтобетонные смеси на битуме БИД 60/90, скорость укладки смеси и температура аналогичны операции пропитки, интенсивность испарения при укладке асфальтобетона аналогична интенсивности при пропитке и составляет 0,042 г/(сек*м).

Интенсивность испарения с учетом производительности асфальтоукладчика и скорости остывания (одновременность испарения 1000 м^2) определяется по формуле:

$$M = 0,042 \text{ г/(сек*м}^2\text{)} * 1000 \text{ м}^2 = 42 \text{ г/сек}$$

Общая площадь испарения составляет 36240 м^2 . Валовый выброс углеводородов составит:

$$B = 0,042 * 36240 * 900 * 10^{-6} = 1,3698 \text{ т/год}$$

Выбросы углеводородов по источнику составят:

42 г/сек

$$0,6849 + 1,3698 = 2,0547 \text{ т/период}$$

Источник №6018

Гидроизоляция мастикой

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90.

Температура пропиточной смеси 160°C . Интенсивность испарения определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} * \eta * M^{0,5} * p_n, \text{ г/(сек*м}^2\text{)},$$

где: η - коэффициент интенсивности испарения, определенный по табл.3 РНТП 01-94 МВД РК. Для скорости $1,0 \text{ м/сек} = 4,6$;

M - молекулярная масса 254 (идентифицируется как $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$);

p_n - парциальное давление испарения, определяемое по уравнению Антуана - 576,52 КПа:

$$\lg p_n = A - (B/(T+C)),$$

где: A, B, C - коэффициенты уравнения Антуана, равные соответственно 16,1232; 4361,79; 129,9.

T - температура в градусах Кельвина.

$$W = 10^{-6} * 4,6 * 254^{0,5} * 576,52 = 0,042 \text{ г/(сек*м}^2\text{)}$$

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$$m = W * F * \tau,$$

где: m - масса испарившегося;

W - интенсивность испарения;

F - поверхность испарения;

τ - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$$M = 0,042 \text{ г/(сек*м}^2\text{)} * 1000 \text{ м}^2 = 42,0 \text{ г/сек}$$

Площадь покрытия гудроном составит 24315 м^2

Валовый выброс углеводородов составит:

$$B = 0,042 * 24315 * 900 * 10^{-6} = 0,919 \text{ т/период}$$

Источник №6019

Арматурный цех

В мастерской устанавливаются два отрезных станка для резки арматуры, станок для гибки арматуры. Время работы в период строительства – 730 часов.

Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.»

Отрезной станок

Удельный выброс пыли – 0,203 г/с

$$0,2 * 0,203 = 0,0406 \text{ г/с}$$

$$0,2 * 0,203 * 730 * 3600 / 10^6 = 0,1067 \text{ т/период}$$

Источник №0020

Дизельный генератор

Электроагрегат марки PETRA 460 CSE, максимальной мощностью 400 кВт со встроенным топливным баком используется в качестве аварийного источника электроэнергии. Для отвода дымовых газов имеется труба диаметром 150 мм и высотой 2,5 м.

Максимальное время работы дизельгенератора 90 часов за период.

Расход топлива: 36,5 кг/час

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 36,5 \cdot 90 = 3285 \text{ кг/период}$$

Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004»

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) \cdot e \cdot P, \text{ г/с}$$

Где: $P = 400$ кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) \cdot q \cdot G, \text{ т/год}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 400 кВт дизельгенератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные)

Расчеты годовые выбросы от дизельгенератора

Расход дизтоплива G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
3,285	Оксид углерода	26	0,08541
	Азота диоксид	40	0,1314
	Углеводороды	12	0,03942
	Сажа	2,0	0,00657
	Диоксид серы	5,0	0,016425
	Формальдегид	0,5	0,00164
	Бенз(а)пирен	$5,5 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$

Расчетные максимально-разовые выбросы от дизельгенератора

Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	6,2	0,688
Азота диоксид	9,6	1,066
Углеводороды	2,9	0,322
Сажа	0,5	0,055
Диоксид серы	1,2	0,133
Формальдегид	0,12	0,013
Бенз(а)пирен	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$0,13 \cdot 10^{-5}$

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V}{Y / (1 + T/273)}, \text{ где}$$

Y - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , можно принимать $1,31 \text{ кг/м}^3$

T - температура отработавших газов, К

V - часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 36,5}{1,31 / [1 + (450 + 273) / 273]} = 0,643769 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник №0021

Заправка автотранспорта

Заправка машин и механизмов топливно-смазочными материалами производится на АЗС города, находящихся вблизи стройплощадки.

Заправка техники ограниченного передвижения предусматривается на специальной временной площадке с твердым покрытием (на территории строительной площадки) автозаправщиком с помощью шлангов с герметичными муфтами, имеющих затворы у выпускного отверстия.

Источником выброса является горловина баков автомобилей, $d=0,05$ м, $H = 2,0$ м. Расход дизельного топлива для заправки экскаватора на период строительства составит 18,78 т или 22,36 м³ (ОЗ-11,18 м³; ВЛ-11,18 м³).

Расчет проводился по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2004г.

Выбросы данного источника определяются, как выбросы из горловин баков автомобилей, заполняемых дизельным топливом.

Максимально - разовые выбросов ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК расчеты проводятся по формуле:

$$M_{б.а/м} = \frac{V_{сл} * C_{б.а/м}^{max}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где: $M_{б.а/м}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

$V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин, с последующим переводом в м³/ч.

$C_{б.а/м}^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин.

Значение $C_{б.а/м}^{max}$ рекомендуется выбирать из Приложения 12 для соответствующих нефтепродуктов и климатической зоны (C_1 , г/м³).

Максимальная производительность топливозаправочной колонки - 40 л/мин или $40 * 60/1000 = 2,4$ м³/час

Максимально-разовые выбросы составят:

$$M_{б.а/м} = 2,4 * 3,92/3600 = 0,0026 \text{ г/сек}$$

Отпуск дизельного топлива осуществляется с помощью шлангов с герметичными муфтами, имеющих затворы у выпускного отверстия, что практически исключает выбросы в атмосферу. Принимаем эффективность очистки 92%. Выброс загрязняющих веществ составит:

$$0,0026 * 0,08 = 0,0002 \text{ г/сек.}$$

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$):

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год}$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_{б.а.}^{O_3} * Q_{O_3} + C_{б.а.}^{ВЛ} * Q_{ВЛ}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $C_{б.а.}^{O_3}$, $C_{б.а.}^{ВЛ}$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно.

Значение $G_{пр.а.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.а.} = 0,5 * J * (Q_{O_3} + Q_{ВЛ}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для дизтоплив = 50.

Годовые выбросы углеводородов составят:

$$G_{б.а.} = (1,98 * 11,18 + 2,66 * 11,18) * 10^{-6} = 0,00005 \text{ т/период}$$

$$G_{пр.а.} = 0,5 * 50 * 22,36 * 10^{-6} = 0,00056 \text{ т/период}$$

$$G_{трк} = 0,00005 + 0,00056 = 0,0006 \text{ т/период}$$

Выброс с учетом мероприятия:

$$0,0006 * 0,08 = 0,00005 \text{ т/период}$$

Выбросы индивидуальных компонентов составят:

Углеводороды предельные C12-C19

$$M_{C12-C19} = 0,0002 * 99,57/100 = 0,000199 \text{ г/с}$$

$$G_{C12-C19} = 0,00005 * 99,57/100 = 0,000049 \text{ т/период}$$

Серводород

$$M_{c-b} = 0,0002 * 0,28 / 100 = 0,0000006 \text{ г/с}$$

$$G_{c-b} = 0,00005 * 0,28 / 100 = 0,0000001 \text{ т/период}$$

18.2. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период СМР**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»****Предприятие: 24, Каскад ГЭС (СМР)**

Город: 9, Алматинская область

Район: 16, Каскад ГЭС

ВИД: 1, Каскад ГЭС (СМР)**ВР: 1, Каскад ГЭС (СМР)****Расчетные константы: E3=0,01, S=999999,99****Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)**

Расчет завершен успешно.

Рассчитано веществ/групп суммации: 25.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-12,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	20,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	4,3
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коеф. реп.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
6501	%	1	3	Узел ГЭС-3	2	0,00			0,00	1	0,00	5,00	5,00
											0,00		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0012000	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001000	0,0000000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0301	Азота диоксид	1,0685000	0,0000000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)	0,0550000	0,0000000	1	13,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид	0,1330000	0,0000000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0333	Дигидросульфид	0,0000006	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид	0,7000000	0,0000000	1	5,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0342	Фториды газообразные	0,0004000	0,0000000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0344	Фториды плохо растворимые	0,0018000	0,0000000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0726000	0,0000000	1	12,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0703	Бенз/а/пирен	0,0000013	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
1042	Бутан-1-ол	0,0242000	0,0000000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
1048	2-Метилпропан-1-ол	0,0242000	0,0000000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
1325	Формальдегид	0,0130000	0,0000000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
2752	Уайт-спирит	0,1389000	0,0000000	1	4,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0942000	0,0000000	1	3,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
2902	Взвешенные вещества	0,1330000	0,0000000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,3250000	0,0000000	1	77,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0897000	0,0000000	1	10,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,7045000	0,0000000	1	50,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
6502	%	2	3	Узел ГЭС-2	2	0,00			0,00	1	3530,00	3535,00	5,00
											-4230,00	-4230,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0012000	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001000	0,0000000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0301	Азота диоксид	1,0685000	0,0000000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0550000	0,0000000	1	13,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,1330000	0,0000000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид	0,0000006	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,7000000	0,0000000	1	5,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

0342	Фториды газообразные				0,0004000	0,000000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0344	Фториды плохо растворимые				0,0018000	0,000000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)				0,0726000	0,000000	1	12,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен				0,0000013	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1042	Бутан-1-ол				0,0242000	0,000000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1048	2-Метилпропан-1-ол				0,0242000	0,000000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид				0,0130000	0,000000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2752	Уайт-спирит				0,1389000	0,000000	1	4,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)				0,0942000	0,000000	1	3,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества				0,1330000	0,000000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2				0,3250000	0,000000	1	77,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2				0,0897000	0,000000	1	10,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2				0,7045000	0,000000	1	50,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

6503	%	3	3	Узел ГЭС-1	2	0,00			0,00	1	8496,00	8501,00	5,00
											-8030,00	-8030,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима				
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0012000	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001000	0,000000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0301	Азота диоксид	1,0685000	0,000000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0328	Углерод (Сажа)	0,0550000	0,000000	1	13,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0330	Сера диоксид	0,1330000	0,000000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0333	Дигидросульфид	0,0000006	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0337	Углерод оксид	0,7000000	0,000000	1	5,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0342	Фториды газообразные	0,0004000	0,000000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0344	Фториды плохо растворимые	0,0018000	0,000000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0726000	0,000000	1	12,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0703	Бенз/а/пирен	0,0000013	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
1042	Бутан-1-ол	0,0242000	0,000000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
1048	2-Метилпропан-1-ол	0,0242000	0,000000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
1325	Формальдегид	0,0130000	0,000000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
2752	Уайт-спирит	0,1389000	0,000000	1	4,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0342000	0,000000	1	1,22	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
2902	Взвешенные вещества	0,1330000	0,000000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,3250000	0,000000	1	77,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0897000	0,000000	1	10,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,7045000	0,000000	1	50,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
6504	%	4	3	Плотина	2	0,00		0,00	1	10160,00	10165,00	5,00
										-11730,00	-11730,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0012000	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001000	0,000000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0301	Азота диоксид	1,0685000	0,000000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0550000	0,000000	1	13,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,1330000	0,000000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид	0,0000006	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,7000000	0,000000	1	5,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0342	Фториды газообразные	0,0004000	0,000000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

0344	Фториды плохо растворимые	0,0018000	0,000000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0726000	0,000000	1	12,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000013	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1042	Бутан-1-ол	0,0242000	0,000000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1048	2-Метилпропан-1-ол	0,0242000	0,000000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0130000	0,000000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2752	Уайт-спирит	0,1389000	0,000000	1	4,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0942000	0,000000	1	3,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,1330000	0,000000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,3250000	0,000000	1	77,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0897000	0,000000	1	10,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,7045000	0,000000	1	50,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0012000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0012000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0012000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0012000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0048000		0,00			0,00		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0001000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0001000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0001000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0001000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0004000		1,43			0,00		

Вещество: 0301 Азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	1,0685000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	1,0685000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	1,0685000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	1,0685000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				4,2740000		763,26			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0550000	1	13,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0550000	1	13,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0550000	1	13,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0550000	1	13,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2200000		52,38			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,5320000		38,00			0,00		

Вещество: 0333 Дигидросульфид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000024		0,01			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,7000000	1	5,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,7000000	1	5,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,7000000	1	5,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,7000000	1	5,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				2,8000000		20,00			0,00		

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0016000		2,86			0,00		

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0018000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0018000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0018000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0018000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0072000		1,29			0,00		

Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0726000	1	12,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0726000	1	12,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0726000	1	12,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0726000	1	12,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2904000		51,86			0,00		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0000013	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0000013	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0000013	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0000013	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000052		0,00			0,00		

Вещество: 1042 Бутан-1-ол

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0242000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0242000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0242000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0242000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0968000		34,57			0,00		

Вещество: 1048 2-Метилпропан-1-ол

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0242000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0242000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0242000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0242000	1	8,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0968000		34,57			0,00		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0130000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0130000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0130000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0130000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0520000		37,15			0,00		

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,1389000	1	4,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,1389000	1	4,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,1389000	1	4,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,1389000	1	4,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,5556000		19,84			0,00		

Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0942000	1	3,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0942000	1	3,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0342000	1	1,22	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0942000	1	3,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,3168000		11,31			0,00		

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,5320000		38,00			0,00		

Вещество: 2907 Пыль неорганическая >70% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,3250000	1	77,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,3250000	1	77,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,3250000	1	77,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,3250000	1	77,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				1,3000000		309,54			0,00		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6501	3	0,0897000	1	10,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,0897000	1	10,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,0897000	1	10,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,0897000	1	10,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,3588000		42,72			0,00		

Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO₂

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,7045000	1	50,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,7045000	1	50,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,7045000	1	50,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,7045000	1	50,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				2,8180000		201,30			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0333	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0333	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0333	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0333	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6501	3	1325	0,0130000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	1325	0,0130000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	1325	0,0130000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	1325	0,0130000	1	9,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0520024		37,16			0,00		

Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6501	3	0333	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0333	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0333	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0333	0,0000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,5320024		38,01			0,00		

Группа суммации: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0342	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0342	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0342	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0342	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6501	3	0344	0,0018000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0344	0,0018000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0344	0,0018000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0344	0,0018000	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0088000		4,14			0,00		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0301	1,0685000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0301	1,0685000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0301	1,0685000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0301	1,0685000	1	190,82	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6501	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					4,8060000		500,79			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Группа суммации: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0330	0,1330000	1	9,50	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6501	3	0342	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0342	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0342	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0342	0,0004000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,5336000		22,70			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,80

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК c/c	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК c/c	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК c/c	0,040	0,040	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК c/c	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК c/c	0,050	0,050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,008	0,008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК c/c	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК c/c	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК c/c	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	ПДК c/c	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1042	Бутан-1-ол	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1048	2-Метилпропан-1-ол	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК c/c	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК c/c	0,150	0,150	1	Нет	Нет
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК c/c	0,050	0,050	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК c/c	0,100	0,100	1	Нет	Нет
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК c/c	0,150	0,150	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,163	0,123	0,114	0,133	0,145	0,000
0304	Азот (II) оксид	0,176	0,124	0,104	0,104	0,125	0,000
0330	Сера диоксид	0,258	0,326	0,356	0,380	0,356	0,000
0337	Углерод оксид	1,311	1,196	0,878	1,003	1,059	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	-5000,00	-5000,00	15000,00	-5000,00	14000,00	0,00	500,00	500,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	720,00	-3197,00	2,00	на границе жилой зоны	Байынкол

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	8,66E-05	3,462E-05	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0		6502		8,49E-05		3,395E-05			98,1
		0	0		6503		1,66E-06		6,638E-07			1,9

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	2,89E-04	2,885E-06	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0		6502		2,83E-04		2,829E-06			98,1
		0	0		6503		5,53E-06		5,531E-08			1,9

Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	0,89	0,178	111	1,92	0,77	0,154	0,82	0,163	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0		6502		0,12		0,023			13,0
		0	0		6503		4,42E-03		8,831E-04			0,5
		0	0		6504		2,69E-04		5,377E-05			0,0

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	0,01	0,002	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0		6502		0,01		0,002			98,1
		0	0		6503		2,03E-04		3,042E-05			1,9
		0	0		6504		2,30E-06		3,451E-07			0,0

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	0,76	0,380	135	2,51	0,76	0,380	0,76	0,380	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6504	2,17E-04		1,084E-04		0,0			
		0	0	6503	1,34E-04		6,710E-05		0,0			
		0	0	6502	4,43E-05		2,217E-05		0,0			

Вещество: 0333 Дигидросульфид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	2,16E-06	1,731E-08	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	2,12E-06		1,697E-08		98,1			

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	0,26	1,321	111	1,92	0,26	1,305	0,26	1,311	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	3,04E-03		0,015		1,1			
		0	0	6503	1,16E-04		5,786E-04		0,0			
		0	0	6504	7,04E-06		3,522E-05		0,0			

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	5,77E-04	1,154E-05	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	5,66E-04		1,132E-05		98,1			
		0	0	6503	1,11E-05		2,213E-07		1,9			

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	2,60E-04	5,193E-05	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	2,55E-04		5,092E-05		98,1			
		0	0	6503	4,98E-06		9,957E-07		1,9			

Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	0,01	0,002	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	0,01		0,002		98,1			
		0	0	6503	2,01E-04		4,016E-05		1,9			
		0	0	6504	2,28E-06		4,555E-07		0,0			

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	3,75E-03	3,751E-08	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	3,68E-03		3,678E-08		98,1			
		0	0	6503	7,19E-05		7,191E-10		1,9			

Вещество: 1042 Бутан-1-ол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	6,98E-03	6,982E-04	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	6,85E-03		6,847E-04		98,1			
		0	0	6503	1,34E-04		1,339E-05		1,9			
		0	0	6504	1,52E-06		1,518E-07		0,0			

Вещество: 1048 2-Метилпропан-1-ол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	6,98E-03	6,982E-04	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	6,85E-03		6,847E-04		98,1			
		0	0	6503	1,34E-04		1,339E-05		1,9			
		0	0	6504	1,52E-06		1,518E-07		0,0			

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	7,50E-03	3,751E-04	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	7,36E-03		3,678E-04		98,1			
		0	0	6503	1,44E-04		7,191E-06		1,9			
		0	0	6504	1,63E-06		8,156E-08		0,0			

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	4,01E-03	0,004	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0		6502		3,93E-03		0,004			98,1
		0	0		6503		7,68E-05		7,683E-05			1,9

Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	2,68E-03	0,003	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0		6502		2,67E-03		0,003			99,3
		0	0		6503		1,89E-05		1,892E-05			0,7

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	7,67E-03	0,004	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0		6502		7,53E-03		0,004			98,1
		0	0		6503		1,47E-04		7,357E-05			1,9
		0	0		6504		1,67E-06		8,345E-07			0,0

Вещество: 2907 Пыль неорганическая >70% SiO2

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	0,06	0,009	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0		6502		0,06		0,009			98,1
		0	0		6503		1,20E-03		1,798E-04			1,9
		0	0		6504		1,36E-05		2,039E-06			0,0

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	8,63E-03	0,003	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0		6502		8,46E-03		0,003			98,1
		0	0		6503		1,65E-04		4,962E-05			1,9
		0	0		6504		1,88E-06		5,628E-07			0,0

Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	0,04	0,020	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	0,04		0,020		98,1			
		0	0	6503	7,79E-04		3,897E-04		1,9			
		0	0	6504	8,84E-06		4,420E-06		0,0			

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	7,50E-03	-	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	7,36E-03		0,000		98,1			
		0	0	6503	1,44E-04		0,000		1,9			
		0	0	6504	1,63E-06		0,000		0,0			

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	7,68E-03	-	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	7,53E-03		0,000		98,1			
		0	0	6503	1,47E-04		0,000		1,9			
		0	0	6504	1,67E-06		0,000		0,0			

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	8,37E-04	-	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	8,20E-04		0,000		98,1			
		0	0	6503	1,60E-05		0,000		1,9			

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	0,10	-	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	0,10		0,000		98,1			
		0	0	6503	1,94E-03		0,000		1,9			
		0	0	6504	2,20E-05		0,000		0,0			

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	720,00	-3197,00	2,00	4,58E-03	-	110	3,29	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		0	0	6502	4,50E-03		0,000		98,1			
		0	0	6503	8,79E-05		0,000		1,9			

18.3. Расчеты акустического воздействия на период эксплуатации объекта

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Л.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	ГЭС-3	-569.00	-504.00	0.00	12.57	1.5	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
002	ГЭС-2	3109.50	-5211.50	0.00	12.57	1.5	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
003	ГЭС-1	7846.50	-8649.50	0.00	12.57	1.5	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
004	Плотина	9306.50	-12299.00	0.00		1.5											Да

1.2. Источники непостоянного шума

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Баянкол	124.50	-3795.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-4773.00	-6364.50	17561.50	-6364.50	13284.00	1.50	2030.41	1207.64	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Баянкол	124.50	-3795.50	1.50	21.2	23.9	27.8	22.6	16.6	10.8	0	0	0	18.70	

Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
X (м)	Y (м)												
-4773.00	277.50	1.50	16.7	19.2	22.7	16.7	9.7	2.2	0	0	0	12.30	
-2742.59	277.50	1.50	21.6	24.3	28.5	23.9	18.8	14.7	0	0	0	20.70	
-712.18	277.50	1.50	30.4	33.3	38.1	34.5	30.8	29.4	21.7	0	0	33.40	
1318.23	277.50	1.50	22.8	25.6	29.9	25.4	20.4	16.8	1.5	0	0	22.40	
3348.64	277.50	1.50	18.6	21.1	24.7	18.8	11.8	3.8	0	0	0	14.40	
5379.05	277.50	1.50	16.6	19	22.2	15.2	6.5	0	0	0	0	10.30	
7409.45	277.50	1.50	15.1	17.4	20.2	12.3	0.2	0	0	0	0	6.90	
9439.86	277.50	1.50	13.8	16	18.4	9.7	0	0	0	0	0	4.80	
11470.27	277.50	1.50	12.6	14.7	16.7	6.5	0	0	0	0	0	0.60	
13500.68	277.50	1.50	11.4	13.4	15	2	0	0	0	0	0	0.00	
15531.09	277.50	1.50	10.3	12.1	13.3	0	0	0	0	0	0	0.00	
17561.50	277.50	1.50	9.2	10.8	11.6	0	0	0	0	0	0	0.00	
-4773.00	-930.14	1.50	16.9	19.5	23	16.9	9.9	2.5	0	0	0	12.60	
-2742.59	-930.14	1.50	22	24.7	28.9	24.4	19.3	15.5	0	0	0	21.20	
-712.18	-930.14	1.50	35.2	38.1	43	39.7	36.3	35.5	29.8	13.4	0	39.40	
1318.23	-930.14	1.50	23.5	26.2	30.6	26.1	21.2	17.7	3	0	0	23.20	
3348.64	-930.14	1.50	19.5	22.1	25.9	20.1	13.4	6.3	0	0	0	15.80	
5379.05	-930.14	1.50	17.7	20.1	23.5	17	9	0	0	0	0	12.10	
7409.45	-930.14	1.50	16	18.4	21.4	14	3.2	0	0	0	0	9.00	
9439.86	-930.14	1.50	14.6	16.9	19.5	11.4	0	0	0	0	0	6.10	
11470.27	-930.14	1.50	13.3	15.4	17.7	8.2	0	0	0	0	0	1.60	
13500.68	-930.14	1.50	11.9	14	15.8	5.7	0	0	0	0	0	0.00	
15531.09	-930.14	1.50	10.7	12.5	14	1.4	0	0	0	0	0	0.00	
17561.50	-930.14	1.50	9.5	11.2	12.2	0	0	0	0	0	0	0.00	
-4773.00	-2137.77	1.50	16.6	19.1	22.5	16.2	8.8	0.9	0	0	0	11.70	
-2742.59	-2137.77	1.50	20.5	23.2	27.2	22.2	16.7	11.8	0	0	0	18.70	
-712.18	-2137.77	1.50	24.6	27.4	31.9	27.7	23.1	20.1	7.2	0	0	25.20	
1318.23	-2137.77	1.50	22.4	25.1	29.2	24.4	18.9	14.2	0	0	0	20.90	
3348.64	-2137.77	1.50	20.8	23.5	27.4	22.1	16	10.2	0	0	0	18.20	
5379.05	-2137.77	1.50	19	21.5	25.2	19.2	12.3	4.9	0	0	0	14.90	
7409.45	-2137.77	1.50	17	19.5	22.7	15.8	7.3	0	0	0	0	10.90	
9439.86	-2137.77	1.50	15.4	17.8	20.7	13.1	3.6	0	0	0	0	8.30	
11470.27	-2137.77	1.50	14	16.2	18.7	10.1	0	0	0	0	0	5.10	

13500.68	-2137.77	1.50	12.5	14.6	16.7	7.2	0	0	0	0	0	0.60
15531.09	-2137.77	1.50	11.1	13	14.7	3	0	0	0	0	0	0.00
17561.50	-2137.77	1.50	9.8	11.6	12.7	0	0	0	0	0	0	0.00
-4773.00	-3345.41	1.50	16	18.4	21.7	14.9	6.6	0	0	0	0	10.00
-2742.59	-3345.41	1.50	18.8	21.4	25.1	19.4	13	6.3	0	0	0	15.30
-712.18	-3345.41	1.50	21.1	23.8	27.8	22.7	16.9	11.5	0	0	0	18.90
1318.23	-3345.41	1.50	22.3	25.1	29.2	24.3	18.7	13.9	0	0	0	20.70
3348.64	-3345.41	1.50	23.8	26.5	30.8	26.4	21.6	18.1	3.7	0	0	23.60
5379.05	-3345.41	1.50	20.6	23.3	27.2	21.9	15.9	10.4	0	0	0	18.00
7409.45	-3345.41	1.50	18.1	20.6	24.1	17.7	10.1	0	0	0	0	12.90
9439.86	-3345.41	1.50	16.4	18.8	22	15	6.6	0	0	0	0	10.20
11470.27	-3345.41	1.50	14.7	17	19.8	11.9	2	0	0	0	0	6.50
13500.68	-3345.41	1.50	13	15.2	17.5	8.7	0	0	0	0	0	1.40
15531.09	-3345.41	1.50	11.5	13.5	15.3	4.4	0	0	0	0	0	0.00
17561.50	-3345.41	1.50	10.1	11.9	13.2	1.1	0	0	0	0	0	0.00
-4773.00	-4553.05	1.50	15.3	17.7	20.7	13.4	4	0	0	0	0	8.50
-2742.59	-4553.05	1.50	17.6	20.1	23.5	17.2	9.7	0.4	0	0	0	12.60
-712.18	-4553.05	1.50	19.8	22.4	26.2	20.5	13.9	7.1	0	0	0	16.30
1318.23	-4553.05	1.50	23.7	26.5	30.8	26.3	21.4	17.9	3.3	0	0	23.50
3348.64	-4553.05	1.50	31.5	34.4	39.2	35.7	32.1	30.9	23.6	1.3	0	34.80
5379.05	-4553.05	1.50	22.2	24.9	29.1	24.2	18.8	14.4	0	0	0	20.80
7409.45	-4553.05	1.50	19.3	21.9	25.6	19.7	12.9	5.5	0	0	0	15.40
9439.86	-4553.05	1.50	17.6	20.1	23.6	17.3	10	1.5	0	0	0	12.80
11470.27	-4553.05	1.50	15.6	18	21	13.9	5.2	0	0	0	0	9.10
13500.68	-4553.05	1.50	13.6	15.8	18.4	10.1	0.2	0	0	0	0	4.90
15531.09	-4553.05	1.50	11.8	13.9	15.9	5.7	0	0	0	0	0	0.00
17561.50	-4553.05	1.50	10.3	12.2	13.6	2.1	0	0	0	0	0	0.00
-4773.00	-5760.68	1.50	14.7	17	19.8	11.8	1	0	0	0	0	6.50
-2742.59	-5760.68	1.50	16.6	19.1	22.3	15.4	7.2	0	0	0	0	10.60
-712.18	-5760.68	1.50	19	21.5	25.2	19.3	12.5	4.6	0	0	0	14.90
1318.23	-5760.68	1.50	23.6	26.4	30.7	26.3	21.5	18.1	3.8	0	0	23.50
3348.64	-5760.68	1.50	32.8	35.8	40.6	37.2	33.6	32.6	25.9	6	0	36.50
5379.05	-5760.68	1.50	22.7	25.4	29.6	24.8	19.4	15	0	0	0	21.40
7409.45	-5760.68	1.50	20.9	23.6	27.6	22.4	16.5	11	0	0	0	18.60
9439.86	-5760.68	1.50	19.3	21.9	25.7	20.3	14.1	8	0	0	0	16.30
11470.27	-5760.68	1.50	16.5	19	22.3	15.9	8.3	0.2	0	0	0	11.40
13500.68	-5760.68	1.50	14.1	16.4	19.1	11.4	2.3	0	0	0	0	5.90
15531.09	-5760.68	1.50	12.1	14.2	16.3	6.7	0	0	0	0	0	0.20
17561.50	-5760.68	1.50	10.5	12.4	13.9	2.9	0	0	0	0	0	0.00
-4773.00	-6968.32	1.50	14.1	16.3	18.9	10.4	0	0	0	0	0	5.30
-2742.59	-6968.32	1.50	15.8	18.2	21.2	13.9	5.1	0	0	0	0	9.10
-712.18	-6968.32	1.50	18	20.6	24.1	17.9	10.6	2.6	0	0	0	13.40
1318.23	-6968.32	1.50	21.4	24.1	28.2	23.3	17.8	13.3	0	0	0	19.80
3348.64	-6968.32	1.50	24.2	27	31.3	27	22.2	19	5.3	0	0	24.30
5379.05	-6968.32	1.50	22.3	25	29.1	24.2	18.5	13.5	0	0	0	20.50
7409.45	-6968.32	1.50	24.3	27.1	31.4	27.2	22.5	19.3	5.8	0	0	24.50
9439.86	-6968.32	1.50	21.7	24.5	28.6	24	18.8	14.7	0	0	0	20.70

11470.27	-6968.32	1.50	17.4	20	23.5	17.6	10.8	3.8	0	0	0	13.40
13500.68	-6968.32	1.50	14.5	16.8	19.7	12.4	3.8	0	0	0	0	7.60
15531.09	-6968.32	1.50	12.3	14.4	16.7	7.4	0	0	0	0	0	0.60
17561.50	-6968.32	1.50	10.6	12.5	14.1	3.4	0	0	0	0	0	0.00
-4773.00	-8175.95	1.50	13.5	15.6	18	8.9	0	0	0	0	0	1.90
-2742.59	-8175.95	1.50	15.1	17.4	20.2	12.5	1.6	0	0	0	0	7.00
-712.18	-8175.95	1.50	17	19.4	22.7	16	7.5	0	0	0	0	11.10
1318.23	-8175.95	1.50	19.2	21.8	25.6	19.9	13.3	7	0	0	0	15.80
3348.64	-8175.95	1.50	20.8	23.5	27.4	22.2	16.2	10.6	0	0	0	18.30
5379.05	-8175.95	1.50	22.2	24.9	29	24.2	18.7	13.9	0	0	0	20.60
7409.45	-8175.95	1.50	32.2	35.1	39.9	36.5	32.9	31.8	24.9	3.9	0	35.70
9439.86	-8175.95	1.50	24.3	27.1	31.5	27.4	22.9	19.9	6.9	0	0	24.90
11470.27	-8175.95	1.50	18	20.6	24.3	18.6	12.2	5.9	0	0	0	14.50
13500.68	-8175.95	1.50	14.6	17	20	12.9	4.5	0	0	0	0	8.10
15531.09	-8175.95	1.50	12.4	14.5	16.8	7.8	0	0	0	0	0	0.70
17561.50	-8175.95	1.50	10.6	12.5	14.2	3.6	0	0	0	0	0	0.00
-4773.00	-9383.59	1.50	12.8	14.9	17.1	7.4	0	0	0	0	0	1.00
-2742.59	-9383.59	1.50	14.3	16.5	19.1	10.9	0	0	0	0	0	5.70
-712.18	-9383.59	1.50	15.9	18.2	21.3	14	4.6	0	0	0	0	9.10
1318.23	-9383.59	1.50	17.5	20	23.4	17	9.4	0.7	0	0	0	12.50
3348.64	-9383.59	1.50	19	21.6	25.2	19.3	12.4	4.9	0	0	0	15.00
5379.05	-9383.59	1.50	21.5	24.2	28.2	23.3	17.8	12.8	0	0	0	19.70
7409.45	-9383.59	1.50	29.8	32.7	37.4	33.9	30.1	28.6	20.5	0	0	32.60
9439.86	-9383.59	1.50	23.8	26.6	31	26.8	22.2	19.1	5.6	0	0	24.20
11470.27	-9383.59	1.50	17.8	20.4	24.1	18.5	12	5.6	0	0	0	14.40
13500.68	-9383.59	1.50	14.5	16.9	19.8	12.7	4.4	0	0	0	0	8.00
15531.09	-9383.59	1.50	12.3	14.4	16.7	7.7	0	0	0	0	0	0.60
17561.50	-9383.59	1.50	10.5	12.4	14.1	3.6	0	0	0	0	0	0.00
-4773.00	-10591.23	1.50	12.2	14.3	16.2	5.9	0	0	0	0	0	0.10
-2742.59	-10591.23	1.50	13.5	15.7	18	9.3	0	0	0	0	0	4.40
-712.18	-10591.23	1.50	14.9	17.1	19.9	12.1	1.4	0	0	0	0	6.70
1318.23	-10591.23	1.50	16.2	18.6	21.7	14.7	6.1	0	0	0	0	9.80
3348.64	-10591.23	1.50	17.6	20.1	23.5	17.1	9.5	0	0	0	0	12.30
5379.05	-10591.23	1.50	19.8	22.4	26.3	20.9	14.9	9.1	0	0	0	17.00
7409.45	-10591.23	1.50	22.8	25.6	29.9	25.5	20.7	17.2	2.2	0	0	22.70
9439.86	-10591.23	1.50	20.9	23.6	27.7	23	17.6	13.3	0	0	0	19.60
11470.27	-10591.23	1.50	17	19.5	23	17.1	10.3	3.2	0	0	0	12.90
13500.68	-10591.23	1.50	14.1	16.4	19.3	11.8	3.5	0	0	0	0	7.20
15531.09	-10591.23	1.50	12	14.1	16.3	7.3	0	0	0	0	0	0.20
17561.50	-10591.23	1.50	10.3	12.2	13.8	3.3	0	0	0	0	0	0.00
-4773.00	-11798.86	1.50	11.6	13.6	15.3	2.6	0	0	0	0	0	0.00
-2742.59	-11798.86	1.50	12.8	14.8	17	7.7	0	0	0	0	0	0.90
-712.18	-11798.86	1.50	13.9	16.1	18.6	10.2	0	0	0	0	0	5.10
1318.23	-11798.86	1.50	15.1	17.4	20.2	12.6	0.7	0	0	0	0	7.10
3348.64	-11798.86	1.50	16.3	18.7	21.9	14.9	6.7	0	0	0	0	10.10
5379.05	-11798.86	1.50	17.8	20.4	23.9	17.9	11.1	3.8	0	0	0	13.70
7409.45	-11798.86	1.50	19.2	21.8	25.7	20.4	14.3	8.8	0	0	0	16.50

9439.86	-11798.86	1.50	18.2	20.8	24.5	19	12.8	6.6	0	0	0	15.00
11470.27	-11798.86	1.50	15.8	18.2	21.5	15.1	7.7	0	0	0	0	10.30
13500.68	-11798.86	1.50	13.5	15.7	18.5	10.6	1.9	0	0	0	0	5.20
15531.09	-11798.86	1.50	11.6	13.7	15.8	6.5	0	0	0	0	0	0.00
17561.50	-11798.86	1.50	10.1	11.9	13.4	2.7	0	0	0	0	0	0.00
-4773.00	-13006.50	1.50	11	12.9	14.4	1.1	0	0	0	0	0	0.00
-2742.59	-13006.50	1.50	12	14	15.9	5.3	0	0	0	0	0	0.00
-712.18	-13006.50	1.50	13	15.2	17.4	7.9	0	0	0	0	0	1.30
1318.23	-13006.50	1.50	14	16.3	18.8	10.3	0	0	0	0	0	5.30
3348.64	-13006.50	1.50	15.1	17.4	20.3	12.7	2.5	0	0	0	0	7.10
5379.05	-13006.50	1.50	16.1	18.5	21.7	15	6.9	0	0	0	0	10.20
7409.45	-13006.50	1.50	16.7	19.2	22.6	16.5	9.3	1.6	0	0	0	12.10
9439.86	-13006.50	1.50	16.1	18.6	21.9	15.6	8.3	0.2	0	0	0	11.20
11470.27	-13006.50	1.50	14.5	16.8	19.8	12.8	4.6	0	0	0	0	8.00
13500.68	-13006.50	1.50	12.7	14.9	17.4	9	0	0	0	0	0	3.90
15531.09	-13006.50	1.50	11.1	13.1	15.1	5.4	0	0	0	0	0	0.00
17561.50	-13006.50	1.50	9.7	11.5	12.9	1.9	0	0	0	0	0	0.00

19. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Заключение скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ43VWF00507276 от 05.02.2026 г. выданного РГУ «Департамент экологии по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан»

Приложение 2. Справка по фону

Приложение 3. Протокол общественных слушаний

Приложение 4. Лицензия

Приложение 1

**Заключение скрининга воздействия намечаемой деятельности
№KZ43VWF00507276 от 05.02.2026 г. выданного РГУ «Департамент экологии
по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля
Министерства энергетики Республики Казахстан»**

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ АЛМАТЫ
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ
ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

050000, Алматы облысы, Қонаев қаласы,
Центральная көшесі, 18Г үй, тел. 8 (72772) 2-83-83
БИН 120740015275
E-mail: almobl.ecodep@ecogeo.gov.kz

050000, Алматинская область, город Қонаев,
ул. Центральная, д. 18Г, тел. 8 (72772) 2-83-83
БИН 120740015275
E-mail: almobl.ecodep@ecogeo.gov.kz

№ _____

**Товарищество с ограниченной
ответственностью
«КазГидроКаскад 2»**

**Заключение
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или)
скрининга воздействий намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности
ТОО «КазГидроКаскад 2», БИН 111240017521

Материалы поступили на рассмотрение: KZ68RYS01538925 от 06.01.2026 г.

Общие сведения

Объект намечаемой деятельности классифицируется согласно п.п. 1.5, п. 1, раздела 2, приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (*Далее - Кодекс*) гидроэлектростанции с общей установленной мощностью 50 мегаватт (МВт) и более или с установленной мощностью отдельной энергетической установки 10 мегаватт (МВт) и более.

Согласно пункту 1.1. раздела 2 приложения 2 к Кодексу объект намечаемой деятельности относится ко **II категории**.

Строительство каскада ГЭС на р. Байынкол планируется осуществить на территории Райымбекского района Алматинской области. Ближайшие жилые зоны от Станционных узлов расположены: пос.Шогансай на расстоянии 2011 м; пос.Баянкол на расстоянии 2945 м.

Общая площадь проектирования составляет 52,04807 га. Целевое назначение после получения актов на землю: для строительства гидроэлектростанции, участок относится к землям лесного фонда КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство». Возможности выбора других мест не представляется возможным.

Предполагаемый срок начала строительства – 1 квартал 2028 года. Общая продолжительность строительных работ будет порядка 26 месяцев в течение 3 лет. Срок ввода в эксплуатацию объекта 2031 год. Постутилизация объекта не предусмотрена.

Координаты участка проектирования:

Плотина, водозабор и затопление (площадь - 9,50527 га): 80°06'51.70" В; 42°31'13.74" С; 80°06'56.55" В; 42°31'13.61" С; 80°06'55.26" В; 42°31'04.68" С; 80°06'51.56" В; 42°31'00.29" С ; 80°06'45.48" В; 42°30'57.30" С; 80°06'41.37" В; 42°30'59.08" С; 80°06'42.11" В; 42°31'00.49" С; 80°06'45.13" В; 42°31'02.18" С; 80°06'46.39" В; 42°31'05.44" С; 80°06'46.78" В; 42°31'09.65" С; 80°06'48.95" В; 42°31'13.76" С;



Водовод ГЭС-1 (площадь - 7,99653 га): 80°06'52.71" В; 42°31'13.71" С; 80°06'53.18" В; 42°31'20.10" С; 80°06' 54.84" В; 42°31'26.19" С; 80°06'53.54" В; 42°31'42.48" С; 80°06'51.50" В; 42°31'47.39" С; 80°06'38.07" В; 42°31' 58.23" С; 80°06'27.54" В; 42°32'16.81" С; 80°06'12.28" В; 42°32'45.04" С; 80°06'00.82" В; 42°32'51.64" С; 80°05' 53.89" В; 42°32'57.29" С; 80°05'46.03" В; 42°33'01.76" С; 80°05'46.73" В; 42°33'02.23" С; 80°05'54.51" В; 42°32' 57.71" С; 80°06'01.53" В; 42°32'52.13" С; 80°06'13.07" В; 42°32'45.47" С; 80°06'28.35" В; 42°32'17.12" С; 80°06' 38.89" В; 42°31'58.58" С; 80°06'52.28" В; 42°31'47.69" С; 80°06'54.41" В; 42°31'42.60" С; 80°06'55.72" В; 42°31' 26.11" С; 80°06'54.03" В; 42°31'20.05" С; 80°06'53.62" В; 42°31'13.69" С;

Станционный узел ГЭС-1 (площадь - 1,38601 га): 80°05'39.40" В; 42°33'01.85" С; 80°05'44.42" В; 42°33'05.20" С; 80°05'47.57" В; 42°33'02.78" С; 80°05'43.72" В; 42°33'00.30" С;

Водовод ГЭС-2 (площадь - 11,87124 га): 80°05'43.63" В; 42°33'04.67" С; 80°05'30.33" В; 42°33'16.54" С; 80°05'12.00" В; 42°33'27.27" С; 80°02'22.37" В; 42°34'48.48" С; 80°02'21.84" В; 42°34'47.93" С; 80°05'11.42" В; 42°33'26.71" С; 80°05'29.74" В; 42°33'16.15" С; 80°05'42.95" В; 42°33'04.23" С;

Станционный узел ГЭС-2 (площадь - 2,78211 га): 80°02'13.21" В 42°34'46.59" С; 80°02'18.76" В; 42°34'52.34" С; 80°02'23.73" В; 42°34'49.88" С; 80°02'18.86" В; 42°34'44.85" С;

Водовод ГЭС-3 (площадь - 14,15116 га): 80°02'16.89" В; 42°34'50.40" С; 80°01'15.13" В; 42°35'21.65" С; 79°59'39.20" В; 42°36'05.50" С; 79°59'33.16" В; 42°36'11.84" С; 79°59'32.40" В; 42°36'22.22" С; 79°59'31.16" В; 42°36'30.67" С; 79°59'32.12" В; 42°37'20.81" С; 79°59'33.05" В; 42°37'

20.82" С; 79°59'31.99" В; 42°36'30.75" С; 79°59'33.41" В; 42°36'22.32" С; 79°59'34.08" В; 42°36'12.09" С; 79°59'39.88" В; 42°36'06.00" С; 80°01'15.71" В; 42°35'22.23" С; 80°02'17.42" В; 42°34'50.95" С;

Станционный узел ГЭС-3 (площадь - 4,3558 га): 79°59'25.73" В; 42°37'27.47" С; 79°59'36.25" В; 42°37'27.59" С; 79°59'36.12" В; 42°37'20.86" С; 79°59'28.19" В; 42°37'20.79" С;

Краткое описание намечаемой деятельности

Проектируемый Каскад ГЭС установленной мощностью 54 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии 178 млн. кВтч, предназначен для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Райымбекского района, Алматинской области. Компонировка проекта Каскад ГЭС на р. Байынкол реализуется по однолинейной гидротехнической схеме «гидроузел-напорный водовод-агрегаты-выдача мощности» и будет состоять из 4-х гидроагрегатов на каждой ГЭС в зависимости выбранного типа турбины, в одном здании с выдачей мощности на ОРУ 35 кВ.

Суммарная установленная мощность ГЭС составляет 54 МВт. Гарантированная мощность – 4,53 МВт. Все ГЭС каскада – деривационного типа с одним водозаборным устьем в виде земляной подпорной плотины.

В состав каждой ГЭС каскада входят:

- 1) напорный водовод;
- 2) здание МГЭС;
- 3) отводящий канал (или делитель).

Присоединение ГЭС к энергосистеме предусматривается путём сооружения на каждой ГЭС ОРУ 35 кВ.

Согласно принятой схеме на выбранном участке реки будет реализована схема состоящая из 3-х ГЭС с общим головным устьем. Все ГЭС - деривационного типа. Выбранная гидротехническая схема позволяет унифицировать строительные решения станционных узлов и сооружений всех ГЭС каскада.

В состав сооружений каждой ГЭС входят:

Деривационный тракт: 1) групповой напорный водовод;



2) турбинные оголовки; Станционный узел: 1) здание ГЭС; 2) отводящий канал с делителем; ГЭС-1-деривационного типа, головная ГЭС каскада. Водозаборный узел: земляная плотина, водосливная плотина, водоприемник, отстойник. Головной водозаборный узел состоит из двух частей, бетонной водосливной плотины и глухой земляной плотины с НПУ 2550 мБС. Водозаборный узел находится в голове каскада на участке, ниже притока р. Байынкол - р. Ашутор.

В состав гидротехнических сооружений гидроузла входят:

Земляная плотина - низконапорная плотина с суглинистым ядром высотой $H = 25$ м, длиной по гребню $L = 300$ м с заложением откосов верховой - 1:2, низовой - 1:1.75. Отметка гребня 2555 м. Ширина плотины по гребню 10 м принята из условий возможности заезда техники. Тело земляной плотины возводится из местных грунтов полезных выемок.

Суглинки для экрана и понура доставляются из карьера. Укладка суглинка производится в безморозный период с послойным уплотнением. Между суглинком и телом плотины отсыпается переходный слой из гравийно-песчаной смеси. После отсыпки тела плотины верховой откос крепится валунами из кавальерного отсева.

Водоприемник, представляет из себя трех пролетный шлюз регулятор располагающийся на правом берегу под углом 30° к основному потоку. Водоприемник оборудован тремя плоскими скользящими затворами ПС размером 2.5×2.0 м.

Отстойник выполняется в виде 3-х камерной доковой железобетонной конструкции с вертикальными стенами и контрфорсами. Длина отстойника по оси – 300 м, ширина 3-х водоприемных камер 9 м, глубина напорного бассейна переменная, с максимальной глубиной 3,1 м.

Камеры водоприемника разделены бычком с двумя рядами пазов. Первый ряд пазов предназначен для установки ремонтных затворов, второй - для сороудерживающих решеток, которые установлены под углом 77° к горизонту. Далее устанавливаются рабочие быстропадающие затворы водоприемника ГЭС типа ПК, оборудованные индивидуальными электротягами.

В качестве подъемно-транспортного оборудования для обслуживания сороудерживающих решеток и шандор приняты электротельферы. Из отстойника вода поступает в напорный водовод. Деривационные водоводы образуют напорные тракты ГЭС. В рассматриваемой компоновке с РО турбинами на всех 3-х ГЭС каскада приняты групповые водоводы с расщеплением турбинными оголовками под каждую гидротурбину диаметром Dy-1220.

Станционные узлы состоят из непосредственно Зданий ГЭС с гидросиловым оборудованием и отводящих каналов с делителем. Здания каскада ГЭС состоят из 3-х идентичных зданий. В каждом из которых установлены 4 гидроагрегата горизонтальной установки с радиально-осевыми турбинами, которые соединены с синхронными гидрогенераторами.

Отводящие каналы. Вода из отводящей камеры турбин поступает в отводящий канал, выполненный также из Г-блоков марки Г-30-20. Ширина отводящего канала по дну 6 м. Отводящий канал заканчивается делителем. Водоприемник-делитель – коробчатого типа, состоит из водоприемного пролета и водосбросного. Оба пролета оборудованы плоскими скользящими затворами ПС 2.5×2 с индивидуальным электроподъемником ЭВД-5. Из делителя вода поступает либо в водоприемник деривационного водовода следующей станции каскада, либо сбрасывается в реку. Здания ГЭС отдельно стоящее, с закрытым машинным залом.

Вода к зданию ГЭС при использовании РО турбин подводится 4-мя турбинными оголовками. В колодец-гаситель здания предусмотрен ввод водовода холостого сброса. В машинном отделении здания ГЭС размещаются 4 гидроагрегата с радиально-осевыми турбинами и синхронными гидрогенераторами. Размеры машинного зала определены из условия размещения гидросилового, электротехнического, вспомогательного оборуд.



Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Водные ресурсы. Водоснабжение будет осуществляться привозной водой. Водоохранная зона реки Байынкол не установлена. Согласно Приказу Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос» Глава 3. п. 13. Для рек у которых не установлена водоохранная зона и полоса устанавливается минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу и принимается от уреза воды при среднемноголетнем меженном уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс пятьсот метров.

На период строительства вода используется на нужды рабочего персонала и на промывку трубопроводов. На период эксплуатации на Станционных узлах будет вода использоваться на нужды эксплуатационного персонала, бытовое водоснабжение будет осуществляться от напорного водовода. Водопроводные трубы изготавливаются из ПВХ или ПЭ труб. В здании предусмотрено также помещение для персонала с санузлом и умывальником.

Для снабжения диспетчерского пункта горячей водой, используется электрический нагреватель для горячей воды для ванной комнаты и кухни. Горячая вода из титана распределяется по изолированным полипропиленовым трубам. На каждой ГЭС каскада предусмотрены две системы канализации: производственная и хозяйственная. Производственная канализация включает в себя систему опорожнения: турбинных водоводов, спиральных камер и отсасывающих труб. Хозяйственная канализация сбрасывается в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом, ассенизационной машиной, в место указанное сан.эпидем службой.

Водонепроницаемый выгреб (бетонный колодец), опорожняется по мере наполнения, но не реже одного раза в месяц. Для предотвращения затопления санузла в случае несвоевременного опорожнения выгреба, последний оборудуется датчиком максимального уровня стоков в нем с передачей сигнала на пульт сторожевой охраны.

Растительные ресурсы. Согласно заявлению в результате обследования земельного участка выявлено, что деревья под пятно строительных работ не попадают, снос зеленых насаждений не предусмотрен.

Животный мир. Операций, для которых планируется использование объектов животного мира отсутствуют.

Иные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности. На период строительно-монтажных работ необходимо: 140 000 тонн щебня; 25 000 тонн песка; 95 тыс м3 бетона; 2,5 тонн – краски; 3 т – электродов.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

На период строительно-монтажных работ в атмосферный воздух предполагается выброс порядка 20 загрязняющих веществ: железа оксид (класс опасности 3) 0,0012 г/сек, 0,03207 т/период; марганец и его соединения (класс опасности 2) 0,0001 г/сек, 0,00276 т/период; азота (IV) диоксид (класс опасности 2) 1,069 г/сек, 0,694 т/период; углерод (сажа) (класс опасности 3) 0,055 г/сек, 0,00657 т/период; сера диоксид (класс опасности 3) 0,133 г/сек, 0,01643 т/период; сероводород (класс опасности 2) 0,0000006 г/сек, 0,000001 т/период; углерод оксид (класс опасности 4) 0,700 г/сек, 4,135 т/период; фториды газообразные (класс опасности 2) 0,0004 г/сек, 0,00225 т/период; фториды плохорастворимые (класс опасности 2) 0,0018 г/сек, 0,009 т/период; ксилол (класс опасности 3) 0,0726 г/сек, 0,66 т/период; бенз(а)пирен (класс опасности 1) 0,0000013 г/сек, 0,00000018 т/период; бутан-1-ол (класс опасности 3) 0,0242 г/сек, 0,22 т/период; 2-метилпропан-1-ол (4 класс опасности) 0,0242 г/сек, 0,22 т/период; формальдегид (класс опасности 2) 0,013 г/сек, 0,00164 т/период, уайт-спирит (ОБУВ) 0,1389 г/сек, 0,3 т/период; углеводороды предельные C12-C19 (класс опасности 4) 42,322199 г/сек, 2,0944169 т/период; взвешенные вещества (класс опасности 3) 0,133 г/сек, 0,5267 т/период; пыль неорганическая >70% SiO₂ (класс опасности 3) 0,625 г/сек, 7,425 т/период; пыль



неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20% (класс опасности 3) 1,670 г/сек, 104,521 т/период; пыль неорганическая: до 20% SiO₂ (класс опасности 3) 0,422 г/сек, 6,48162 т/период. В целом на период строительно-монтажных работ в атмосферный воздух возможно поступление порядка **160,927 т/период** загрязняющих веществ.

Описание сбросов загрязняющих веществ:

На период строительных работ и на период эксплуатации сбросы сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не предусматриваются.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности:

В процессе проведения строительных работ при возможно образование 5 видов отходов порядка **420 т/период**, 99,9% из которых относятся к неопасным: железо и сталь - 375 т/ период (19 12 02); отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества - 1 т/период (15 01 10*); отходы сварки - 0,12 т/период (12 01 13); ткани для вытирания - 0,1 т/период (15 02 02*); смешанные коммунальные отходы – 37,8 т/период (20 03 01).

На период эксплуатации будут образовываться смешанные коммунальные отходы – 1 т/год (20 03 01). Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на площадках с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления отходы передаются специализированным организациям по договорам.

Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности:

Водный объект: Река Байынкол является правым притоком реки Текес. Истоки правых притоков р.Байынкол – р.Алайгыр и др. начинаются от ледников склона Меридионального Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в заявлении): хребта. Левые притоки р. Байынкол – р.Асатор, р.Карасай, р.Акколь и др. берут начало из небольших ледников, спускающихся с северо-восточного склона хребта Терской-Алатау. Длина реки Байынкол 88 км, общая площадь водосбора 1180 км², средняя высота водосбора до с.Байынкол составляет 3290 м. В реку Байынкол впадает 415 притоков длиной менее 10 км (их общая длина составляет 450 км). В бассейне р. Байынкол имеется 13 небольших озер общей площадью зеркала 0.68 км². Густота речной сети в горных районах изменяется от 0.60 до 1.20 (иногда до 2.5÷3.0 км/км²), обычно увеличиваясь с возрастанием высоты местности. Однако закономерность нередко нарушается, а в высокогорных районах, как правило, густота гидрографической сети уменьшается до 0.40÷0.20 км/км².

Трансграничное воздействие отсутствует.

Выводы о необходимости или отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду:

В соответствии с п.26 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280 (Далее - Инструкция), в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляет возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь п. 25 Инструкции.

Так, в ходе изучения материалов Заявления о намечаемой деятельности установлено наличие возможных воздействий на окружающую среду, предусмотренные в п.25 Инструкции, а именно:

3) приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению,



иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, **повлиять на состояние водных объектов;**

4) включает лесопользование, использование нелесной растительности, **специальное водопользование**, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;

9) создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;

12) повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду.

По каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки его существенности в соответствии с п. 27 Инструкции.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности условий, предусмотренных п. 28 Инструкции.

При проведении оценки существенности выявленных воздействий, установлено, что, воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий потенциально может привести к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды, а также к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей. Таким образом, выявленные возможные воздействия признаются существенными.

Таким образом, согласно п. 30 Инструкции, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно п.31 Инструкции, изучение и описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в процессе оценки воздействия на окружающую среду включает подготовку отчета о возможных воздействиях.

В соответствии с требованиями ст. 66 Экологического Кодекса РК, в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий: прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности; косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности; кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

В процессе подготовки отчета о возможных воздействиях необходимо провести оценку воздействия на следующие компоненты окружающей среды (в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии): атмосферный воздух; поверхностные и подземные воды; ландшафты; земли и почвенный покров; растительный мир; животный мир; состояние экологических систем и экосистемных услуг; биоразнообразие; состояние здоровья и условия жизни населения; объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Информация, подлежащая включению в отчет о возможных воздействиях с учетом содержания заключения об определении сферы охвата, указана в приложении 2 к Инструкции.



Согласно п. 2 ст. 77 Экологического Кодекса РК составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

При проведении экологической оценки необходимо учесть замечания и предложения заинтересованных государственных органов согласно Сводной таблице от 05.02.2026 года:

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

Согласно представленной ситуационной схеме, строительство каскада ГЭС будет осуществляться вдоль р. Байынкол.

В соответствии п.2 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности, разрешенной подпунктом 1 пункта 1 настоящей статьи».

Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.

Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира сообщает, что ТОО «КазГидроКаскад 2» согласно заявлению от 06.01.2026 года № KZ68RYS01538925 планирует строительство гидроэлектростанции, расположенной в Алматинской области, Райымбекском районе.

Планируемый земельный участок относится к землям государственного лесного фонда, находящимся в ведении коммунального государственного учреждения «Нарынкольское лесное хозяйство».

В связи с этим сообщается о необходимости осуществления работ по строительству стратегических водохозяйственных и гидротехнических сооружений на землях государственного лесного фонда в соответствии со статьей 51 Лесного кодекса Республики Казахстан.

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан

В соответствии пункта 2 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», Санитарно-



эпидемиологическая экспертиза проектов строительства эпидемически значимых объектов, а также градостроительных проектов осуществляется экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

В связи с этим, ТОО «КазГидроКаскад 2» необходимо обратиться к экспертам, аттестованным в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности для рассмотрения и согласования рабочего проекта «Строительство каскада ГЭС на р. Байынкол на территории Райымбекского района Алматинской области».

При проведении работ при строительстве обеспечить соблюдение требований следующих нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

1. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения».

2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. приказом министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года.

6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114.

7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания».

10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62.



12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13.

Согласно статьи 82 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Департамент по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

Согласно Статьи 70 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» (далее-Закон) признаками опасных производственных объектов являются:

- производство, использование, переработка, образование, хранение, транспортировка (трубопроводная), уничтожение хотя бы одного из следующих опасных веществ;

- источника ионизирующего излучения;

- воспламеняющегося вещества – газа, который при нормальном давлении и в смеси с воздухом становится воспламеняющимся и температура кипения которого при нормальном давлении составляет 20 градусов Цельсия или ниже;

- взрывчатого вещества – вещества, которое при определенных видах внешнего воздействия способно на быстрое само распространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов;

- горючего вещества – жидкости, газа, способных самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

- окисляющего вещества – вещества, поддерживающего горение, вызывающего воспламенение и (или) способствующего воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции;

- токсичного вещества – вещества, способного при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющего следующие характеристики:

- средняя смертельная доза при введении в желудок от 15 до 200 миллиграммов на килограмм веса включительно;

- средняя смертельная доза при нанесении на кожу от 50 до 400 миллиграммов на килограмм веса включительно;

- средняя смертельная концентрация в воздухе от 0,5 до 2 миллиграммов на литр включительно;

- высокотоксичного вещества – вещества, способного при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющего следующие характеристики:

- средняя смертельная доза при введении в желудок не более 15 миллиграммов на килограмм веса;

- средняя смертельная доза при нанесении на кожу не более 50 миллиграммов на килограмм веса;

- средняя смертельная концентрация в воздухе не более 0,5 миллиграмма на литр;

- вещества, представляющего опасность для окружающей среды, в том числе характеризующегося в водной среде следующими показателями острой токсичности:

- средняя смертельная доза при ингаляционном воздействии на рыбу в течение девяноста шести часов не более 10 миллиграммов на литр;



-средняя концентрация яда, вызывающая определенный эффект при воздействии на дафнию в течение сорока восьми часов, не более 10 миллиграммов на литр;

-средняя ингибирующая концентрация при воздействии на водоросли в течение семидесяти двух часов не более 10 миллиграммов на литр;

-производство расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов;

-ведение горных, геологоразведочных, буровых, взрывных работ, работ по добыче полезных ископаемых и переработке минерального сырья, работ в подземных условиях, за исключением геологоразведки общераспространенных полезных ископаемых и горных работ по их добыче без проведения буровзрывных работ.

Далее, в соответствии статьи 71 Закона к опасным производственным объектам относятся предприятия, производственные подразделения и другие объекты данных предприятий, обладающие признаками, установленными статьей 70 настоящего Закона, и идентифицируемые как таковые в соответствии с правилами идентификации опасных производственных объектов, утвержденными уполномоченным органом в области промышленной безопасности. К опасным производственным объектам также относятся опасные технические устройства;

-технические устройства, работающие под давлением более 0,07 мега Паскаля или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия, за исключением тепловых сетей;

-грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты, траволаторы, а также подъемники для лиц с ограниченными возможностями (лиц с инвалидностью);

-паровые и водогрейные котлы, работающие под давлением более 0,07 мега Паскаля и (или) при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия (организации теплоснабжения), сосуды, работающие под давлением более 0,07 мега Паскаля, грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты, траволаторы, а также подъемники для лиц с ограниченными возможностями (лиц с инвалидностью) на объектах социальной инфраструктуры;

-установки для бурения и ремонта скважин с глубиной бурения более двухсот метров, эксплуатируемые на опасных производственных объектах;

-шахтные подъемные установки и подъемные машины;

-передвижные склады взрывчатых веществ и изделий на их основе, смесительно-зарядные и доставочно-зарядные машины, мобильные и стационарные установки для изготовления взрывчатых веществ и изделий на их основе.

На основании выше изложенного, если Государственное учреждение «Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области» обладает признаками, установленными статьей 70 настоящего Закона, и идентифицируемые как таковые в соответствии с правилами идентификации опасных производственных объектов, в этом случае он будет относиться к опасному производственному объекту.

В соответствии с подпунктом 21, пункта 2, Статьи 16 Закона владельцы опасных производственных объектов обязаны согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

На основании выше изложенного сообщаем, что если данный объект обладает признаками опасных производственных объектов, указанные в законе «О гражданской защите» то проект на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию данного объекта согласовывается с Департаментом.



РГУ «Департамент экологии по Алматинской области»:

1. Необходимо разработать проект обоснования СЗЗ и представить в органы санитарно-эпидемиологического контроля для получения санитарно-эпидемиологического заключения.
2. Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. Согласовать проектную документацию с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности в соответствии со статьей 16 Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите»;
4. Необходимо получить согласование от уполномоченного органа в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения, так как строительные работы будут проводиться на водоохраной зоне реки.
5. Земельный участок относится к землям государственного лесного фонда, находящимся в ведении КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство». Вместе с тем, целевое назначение земельного участка указано как «для строительства гидроэлектростанции» после получения актов на землю. В соответствии с требованиями земельного и лесного законодательства Республики Казахстан, до начала проектирования и реализации намечаемой деятельности необходимо в установленном порядке осуществить перевод земель из состава государственного лесного фонда в земли иной категории, а также официально изменить их целевое назначение с получением соответствующих правоустанавливающих документов.
6. При проведении работ соблюдать требования согласно п.1 ст.238 Экологического Кодекса: Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.
7. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.
8. При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования ст.336 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс): Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».
9. Соблюдать требования ст.320 п.1 и п.3 Кодекса: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с



- требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).
10. Соблюдать требования ст.331 Экологического Кодекса РК: Принцип ответственности образователя отходов Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.
 11. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположение рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту. . Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии объектов историко-культурного наследия.
 12. Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.
 13. Предусмотреть мероприятия по выполнению мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.
 14. Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами.
 15. Соблюдать требования ст.223 Экологического Кодекса РК, где предусматривается экологические требования по осуществлению деятельности в водоохранных зонах.
 16. Необходимо соблюдать требование п.3 ст.245 ст.223 Экологического Кодекса РК, при размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных.

Указанные выводы основаны на сведениях, представленных в Заявлении при условии их достоверности согласно ст. 327-1 Кодекса Республики Казахстан «Об административных правонарушениях» от 5 июля 2014 года № 235–V ЗРК (с изм. от 01.01.2022г.).

Руководитель

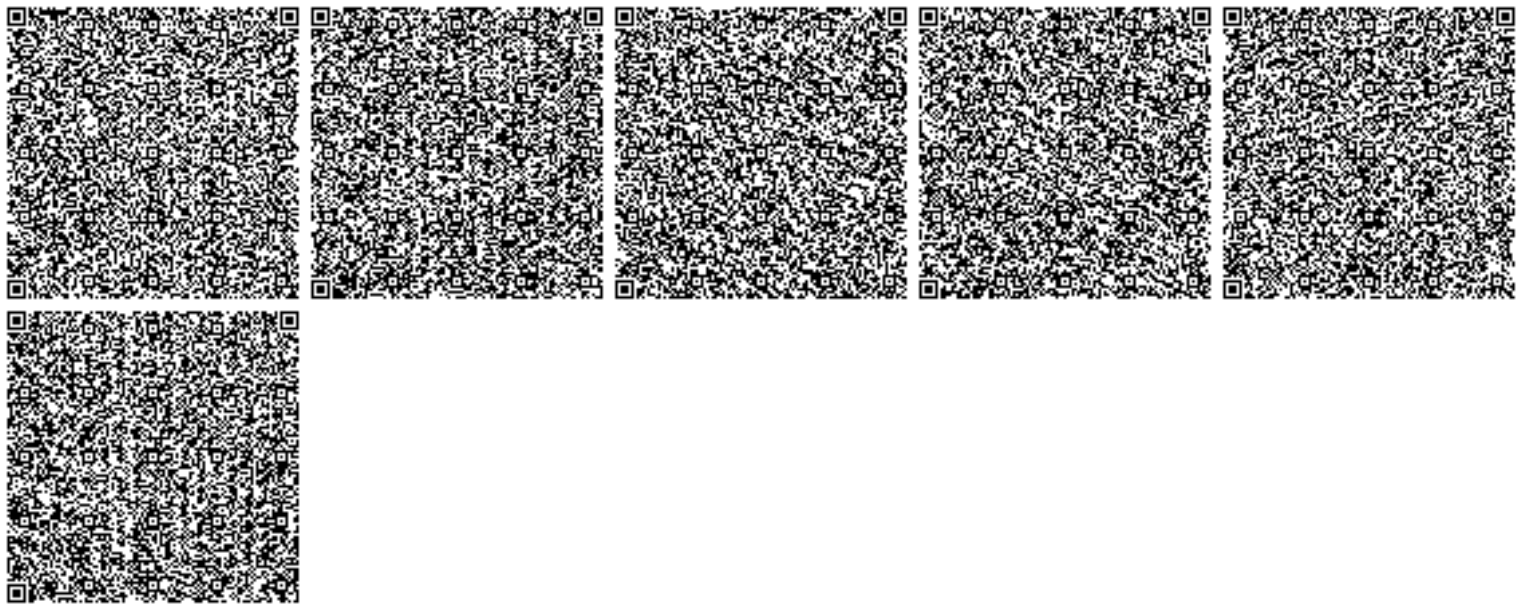
Б.Молдахметов

Исп.: Ж.Калиева

Руководитель департамента

Молдахметов Бахытжан Маметжанович





Приложение 2
Справка по фону

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

16.05.2026

1. Город -
2. Адрес - **Алматинская область, Райымбекский район, река Баянкол**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП «ЭкоПроект»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «КазГидроКаскад 2»**
6. Разрабатываемый проект - **Строительство каскада гидроэлектростанции на реке Байынкол**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Алматинская область, Райымбекский район, река Баянкол выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

16.05.2026

1. Город - Алматы
2. Адрес - Алматы, Турксибский район, Бухтарминская улица
4. Организация, запрашивающая фон - ИП «ЭкоПроект»
5. Объект, для которого устанавливается фон - ТОО «КазГидроКаскад 2»
6. Разрабатываемый проект - Строительство каскада гидроэлектростанции на реке Байынкол
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№28,5	Азота диоксид	0.1634	0.1234	0.1136	0.1332	0.1445
	Диоксид серы	0.2582	0.3256	0.3556	0.38	0.3554
	Углерода оксид	1.3113	1.196	0.8782	1.0031	1.0587
	Азота оксид	0.1761	0.1241	0.1041	0.1254	0.1421

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

Приложение 3
Протокол общественных слушаний

Приложение 4
Лицензия



ЛИЦЕНЗИЯ

26.04.2024 года

02559P

Выдана

ИП ЭкоПроект

ИИН: 830709400678

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Кожиков Ерболат Сельбаевич

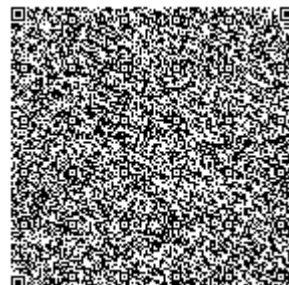
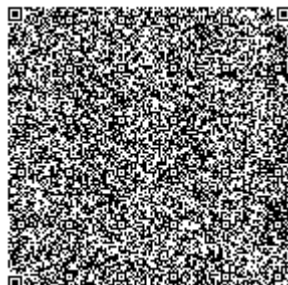
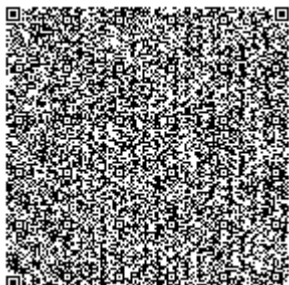
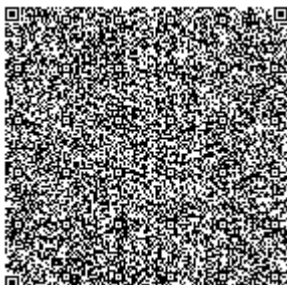
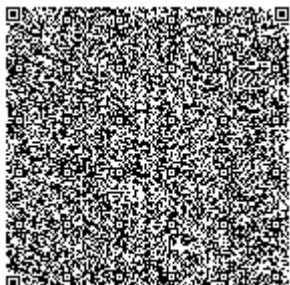
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02559Р

Дата выдачи лицензии 26.04.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

ИП ЭкоПроект
ИИН: 830709400678

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г.Алматы, ул.Гете, д. 303/2, кв.41
(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

Атмосферный воздух санитарнозащитной зоны, населенных мест, селитебной территории, подфакельных постов, промышленные площади; Воздух рабочей зоны; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу; Территорий населенных мест и промышленных предприятий; Физические факторы; Антенны и антенные отражатели всех типов, и их части; аппаратура радиосвязи, передающая и приемная общего применения (аппаратура индивидуальной радиосвязи части радиопередатчиков; части радиолокационного оборудования); Вода питьевая; Сточные воды; Воды природные (поверхностные, подземные, грунтовые); Почвы, донные отложения; Выбросы автотранспорта.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

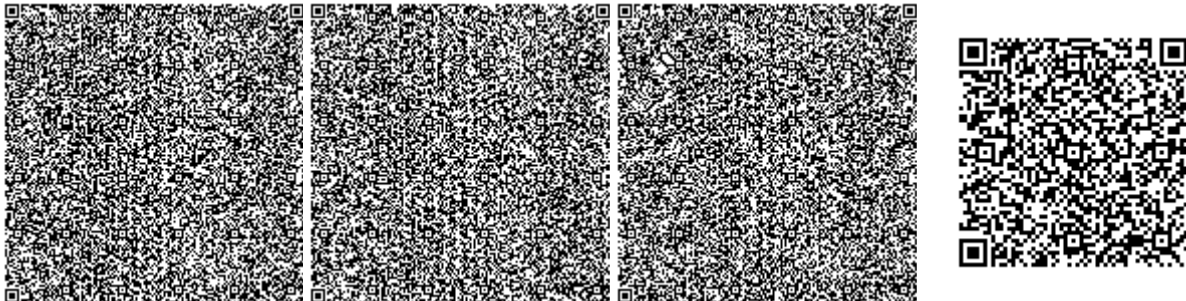
Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Кожиков Ерболат Сельбаевич
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 26.04.2024

Место выдачи г.Астана

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

