«Қора өзенінде СЭС-3 салу»
жобасы бойынша

29.07.2021 ж. № 01-0409/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Коринская ГЭС-2» ЖШС,
Талдықорған қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АСПМК-519» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қора өзенінде СЭС-3 салу» жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0409/21 от 29.07.2021 г.
(положительное)

по проекту
«Строительство ГЭС-3 на реке Кора»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Коринская ГЭС-2»,
г. Талдыкорган

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АСПМК-519»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту **«Строительство ГЭС-3 на реке Кора»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Строительство ГЭС-3 на реке Кора».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 06 мая 2021 года № 01-0738.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Коринская ГЭС-2», г. Талдыкорган.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АСПМК-519», г. Алматы. (государственная лицензия ГСЛ № 07973 от 9 января 2001 года, выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», I категория).

ГИП – Цой А.В.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Коринская ГЭС».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 04 февраля 2020 года;

постановление акимата Ескельдинского района Алматинской области о выделении ТОО «Коринская ГЭС-2» для строительства гидроэлектростанции ГЭС-3 земельного участка общей площадью 9,37 га на праве временного возмездного краткосрочного землепользования (аренды) сроком на 5 лет от 13 декабря 2019 года № 316;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Ескельдинского района» от 09 ноября 2020 года № KZ82VUA00311234;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Ескельдинского района» от 05 апреля 2021 года № KZ64VUA0096142.

Технические условия:

ТОО «Каскад Каратальских ГЭС» от 28 октября 2020 года №346 - на присоединение к электрическим сетям ТОО «Каскад Каратальских ГЭС»;

ТОО «Коринская ГЭС-2» от 14 июня 2021 года №1-21/34 по обеспечению сотовой связи.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ТОО «Коринская ГЭС-2» от 02 июня 2021 года №1-21/28 – согласование проекта;

ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Алматинской области» от 30 декабря 2020 года № KZ82VNW00004245 - об отсутствии (малозначительности) полезных ископаемых;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» - согласование проекта ОВОС от 25 марта 2021 года № KZ96VRC00010073;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» - согласование эскизного проекта от 23 декабря 2020 года № KZ66VRC00009352;

КГУ «Талдыкорганское лесное хозяйство» ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – согласование проекта от 31 марта 2021 года № 58;

РГУ «РГУ «Балхаш-Алакольская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» - согласование расчета ущерба рыбным ресурсам от 30 марта 2021 года № 30.2-02-27/95;

РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» - согласование проекта от 28 марта 2021 года № 03-09/384;

ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - согласование проекта и его разделов от 30 марта 2021 года № 25-25/2309/461;

ТОО «Казархеология» - заключение археологических работ по выявлению и сохранению объектов историко-культурного наследия в зоне строительства ГЭС от 02 октября 2020 года № 67/1-2020;

РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Алматинской области» – согласование проекта установки и монтажа мостового крана от 26 марта 2021 года № KZ89VQR00025329;

РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Алматинской области» – согласование проекта на взрывные работы от 12 марта 2021 года № KZ95VQR00025124;

РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Алматинской области» – согласование проекта работ в подземных условиях от 11 февраля 2021 года № KZ96VQR00024718;

ТОО «Каскад Каратальских ГЭС» – согласование проекта от 02 июня 2021 года № 181;

ТОО «КараталТранзит» - согласование проекта от 03 июня 2021 года № 187.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Паспорт проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Генеральный план.
Том 4. Гидротехнические решения.
Том 5. Архитектурно-строительные решения.
Том 6. Инженерные сети.
Том 7. Технологические решения.
Том 8. Проект организации строительства.
Том 9. Отчет о инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Аникин Геодезия Сервис» в 2020 году (г. Талдыкорган).
Том 10. Отчет о результатах инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «АСПМК-519» в 2020 году (г. Алматы).
Том 11. Отчет о результатах инженерно-гидрологических изысканий, выполненный ТОО «АСПМК-519» в 2020 году (г. Алматы).
Том 12. Отчет об археологических исследованиях.
Том 13. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Том 14. Проект установки и монтажа мостового крана.
Том 15. Проект работ в подземных условиях
Том 16. Проект на взрывные работы.
Том 17. Рыбопропускное и рыбозащитное сооружения.
Том 18. Эскизный проект.
Том 19. Отвод земли. Согласование проекта
Том 20. Сводная ведомость потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания.

Том 21. Сметная документация

Том 22. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Том 23. Автоматизированная система мониторинга.

Том 24. Электротехнический раздел.

Том 25. Автоматизация технологических процессов.

Том 26. Средства связи.

Том 27.Автоматическая пожарная сигнализация.

Том 28. Охранная сигнализация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 21 июля 2021 года.

Протокол дозиметрического контроля от 03 марта 2021 года № 1 проведены филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» ККККБТУ МЗ РК по Алматинской области.

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 03 марта 2021 года № 1 проведены филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» ККККБТУ МЗ РК по Алматинской области.

Письмо от 03 декабря 2019 года исх. № 01-19/349 ГУ «Отдел ветеринарии Ескельдинского района» Алматинской области и письмо от 13 марта 2020 года исх. № 44 ГКП на ПХВ «Ветеринарная станция Ескельдинского района с ветеринарными пунктами» ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» об отсутствии на участке строительства скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью строительства ГЭС-3 на реке Кора является производство электроэнергии и поставка ее в энергосистему в режиме покрытия пиковых нагрузок в зоне Южного Казахстана.

Реализация ГЭС-3 на р. Кора позволит уменьшить дефицит энергии в Алматинской области, снизить выбросы парниковых газов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

ГЭС-3 на реке Кора - деривационного типа, с созданием напорного фронта напорным деривационным трактом длиной 2,77 км, располагается на территории Ескельдинского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства

климатический подрайон	- IIIВ;
значение давления ветра	- 0,25 кПа;
характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт	- 0,9 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 25,3°С;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы	- 150 см;
сейсмичность	- 9 баллов;
тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам	- IБ.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «АСПМК 519» г. Алматы в 2020 году площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

ИГЭ-1. Верхнесовременные аллювиальные отложения русла и поймы (aQ^2_{IV}) представлены галечником 53% с валунами 15%, гравием 14% и песчаным заполнителем 18%.

C_{II}=2,0 КПа, $\varphi_{II}=43^0$, E=50,0 МПа, ρ_{II}=2,68 г/см^3;

ИГЭ–2. Современные делювиальные (dQ_{IV}) представлены щебень 43% с глыбами 32%, дресвой 8%, с песчаным заполнителем с примесью супесчано-суглинистого материала 5-7%.

C_{II}=2,0 КПа, $\varphi_{II}=43^0$, E=50,0 МПа, ρ_{II}=2,68 г/см^3;

ИГЭ–3. Современные техногенные грунты (tQ_{IV}). Техногенным грунтом сложено основание автотропы на отдельных участках. Отличительная особенность автотропы – она практически нигде не врезалась в склон. Основанием автотропы являлась насыпь, в которую вручную был уложен глыбовый материал. Дорожное покрытие – утрамбованный крупнозернистый песок и мелкая дресва. По механическому составу это на 100% глыбовый материал.

$\varphi_{II}=39^0$, E=50,0 МПа, ρ_{II}=2,39 г/см^3;

ИГЭ–4. Нижнесовременные аллювиальные отложения надпойменной террасы (aQ^1_{IV}) представлены галечником 51% с валунами 28%, гравием 6% и песчаным заполнителем 15%.

C_{II}=2,0 КПа, $\varphi_{II}=43^0$, E=50,0 МПа, ρ_{II}=2,68 г/см^3;

ИГЭ–5. Среднесилурийские интрузивные отложения. Кварцевый диорит, порфировидный микродиорит, фильзитовый порфир (γS_2).

C_{II}=100,0 КПа, E=400,0 МПа, ρ_{II}=2,82 г/см^3.

Уровень грунтовых вод контролируется уровнем воды в реке в зависимости от гипсометрического положения, колеблется от 0 (в пойме реки) до 10 м на надпойменных террасах.

Грунты не обладают агрессивными свойствами к любым маркам бетона.

6.2 Проектные решения

Ранее было выдано заключение РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Объекты выдачи мощности ГЭС-3 на реке Кора. Строительство ПС 110/10 кВ «Кора-3» (№01-0186/20 от 10 апреля 2020 года).

6.2.1 Генеральный план

В составе Проекта разработан генеральный план 2-х площадок: площадка под строительство ГЭС-3 – пристанционная площадка и площадка перегораживающего сооружения (плотины).

Пристанционная площадка

Разработанный генеральный план пристанционной площадки ГЭС -3 на реке Кора обеспечивает необходимые технологические, транспортные связи, компактность, а также удобство эксплуатации гидроузла и возможность отдыха персонала.

Отведенная территория пристанционной площадки составляет 1,424 га в пределах охранного металлического ограждения.

На пристанционной площадке размещаются следующие проектируемые здания и сооружения:

Турбинные водоводы;

Здание ГЭС;

Отводящий канал;

Площадка ОРУ;
Проходная;
Биотуалет;
Водозабор ГЭС Кора 2;
Затворный узел отводящего канала ГЭС Кора 3;
Накопительная емкость;
Кабельный канал;
Охранное ограждение;
Мостовой переезд;
Дороги;
Площадка и бак для бытового мусора.

Вокруг здания станции организован проезд, шириной 4,5м с асфальтобетонным покрытием и укреплением края проезжей части на ширину 1,0м песчано-гравийной смесью и бортовыми камнями. От здания ГЭС до площадки ОРУ проложен кабельный канал. Основная внутриплощадочная дорога связывает все объекты ГЭС, обеспечивает подъезд к зданию станции.

С одной стороны площадка проложена по берегу отводящего канала. Заезд на пристанционную площадку один - со стороны существующей поселковой дороги.

Вертикальная планировка

Вертикальной планировкой предусмотрена срезка грунта глубиной до 5,0 м. Проектная планировочная отметка площадки принята - 1300,00. По периметру площадки устроены спланированные откосы с уклоном 1:1.5.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок. Отвод поверхностных вод осуществляется вдоль откосов за пределы участка по периметру площадки с помощью арычных бетонных лотков.

За относительную отметку ±0,00 для здания ГЭС принята абсолютная отметка 1300,5м.

Система координат – «Условная» определенная от системы координат WGS - 84, система высот – Балтийская.

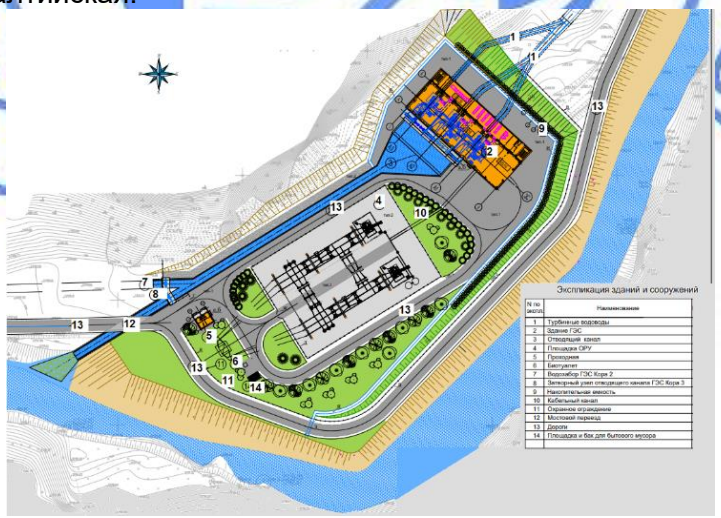


Рис 1. Схема генерального плана Пристанционной площадки

Благоустройство

Вся территория ГЭС благоустроена, озеленена и освещена. Рядом с проходной и зданием станции предусмотрены зоны отдыха с парковыми скамьями.

Внутриплощадочная дорога с асфальтовым покрытием. В районе проходной и возле уборной покрытие из тротуарной плитки. Перед проходной организована стоянка для легкового и грузового транспорта. Края проезжей части дорог укреплены на ширину обочин 1,0 м песчано-гравийной смесью, а местами предусмотрено укрепление бордюрными камнями.

Вдоль отводящего канала со стороны пристанционной площадки, предусмотрены металлические ограждения. Вдоль откосов с уклоном 1:1,5 проложены дренажные лотки. Откосы внутри площадки укреплены травой.

Пристанционная площадка и прилегающие к ней территории озеленены. В озеленении использованы деревья хвойных и лиственных пород, кустарники и различные сорта цветов. Вся территория между деревьями засеяна травой.

Площадка под строительство ГЭС-3 по периметру ограждается металлической оградой h=2,30 м. Площадка ОРУ так же ограждается забором из сетчатых панелей h=2,30 м. Ворота металлические в количестве Вр1 - 1 шт., Вр2 – 1 шт.

Основные показатели генерального плана Пристанционной площадки

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение показателя
1	Площадь участка;	га	1,424
2	Площадь застройки;	$м^2$	2 233,0
3	Площадь покрытий (проездов, тротуаров, дорожек, площадок);		6 700,0
4	Площадь озеленения;		4 040,0
5	Арычные лотки		210,0
6	Прочие участки		1 057,0
7	Площадь озеленения за пределами участка		690,0

Площадка перегораживающего сооружения (плотины)

Площадь участка, занимаемая перегораживающим сооружением, составляет 1,045 га. На участке размещены сооружения согласно принятой технологической схеме и решений раздела ГР:

Перегораживающее сооружение (плотина);

Водозаборного сооружения (с рыбозащитным устройством);

Напорный бассейн с водоприемником;

Ливнесброс;

Строительно-эксплуатационный водосброс;

Отстойник;

Сбросной канал;

Донный водосброс.

Основание плотины полускальное, тело плотины бетонное. По участку предусмотрено крепление камнем со стороны канала.

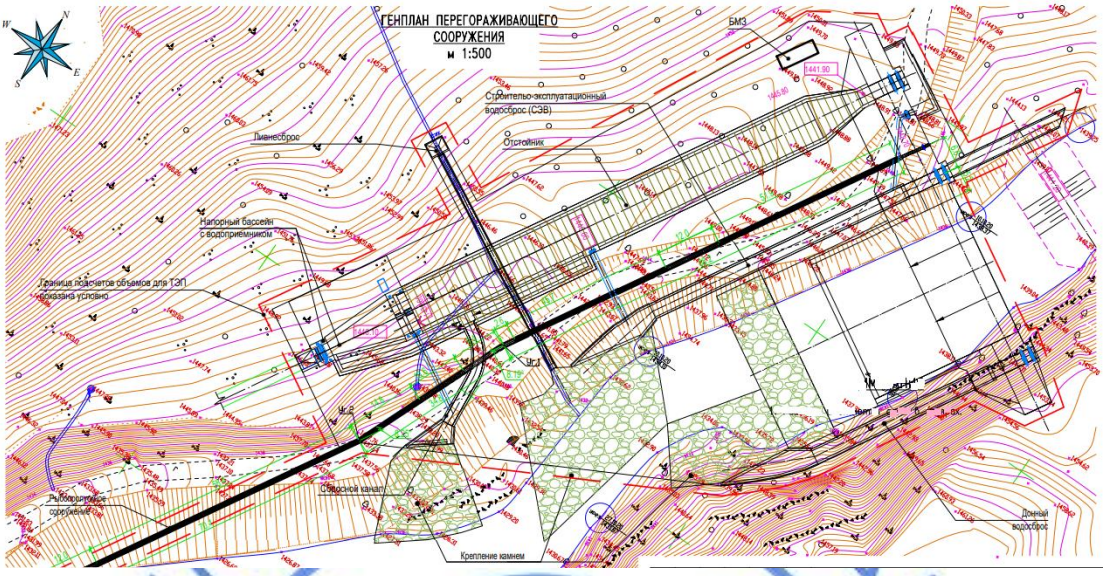


Рис 2. Схема генерального плана перегораживающего сооружения (плотины)

Основные показатели генерального плана перегораживающего сооружения

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение показателя
1	Площадь участка;	га	1,045
2	Площадь застройки;	$м^2$	4512,0
3	Площадь покрытия;		4260,0
4	Площадь крепления камнем;		1678,0

6.2.2 Технико-технологические решения

Мощность, производственная программа

По энергетическим расчетам ГЭС-3 на реке Кора рассчитана для выдачи электрической энергии мощностью 26,0 МВт.

Средне-годовая выработка электроэнергии составляет 95,6 ГВт.ч

Технология производства

Выработка электрической энергии на гидроузле ГЭС-3 производится с помощью гидроагрегатов (гидротурбина и гидрогенератор). Источником выработки электрической энергии является энергия потока воды реки Кора, поступающего по деривационной системе на турбины ГЭС-3.

Необходимый напор воды создается на гидроагрегатах за счет разницы отметок уровня воды в водоприемнике и нижнего бьефа ГЭС. Поток воды вращая гидротурбину вырабатывает в гидрогенераторе электрический ток, поступающий на главный трансформатор ГЭС.

Выбор варианта ГЭС

Рассмотрены 2 варианта компоновки деривационной ГЭС:

вариант 1 – вариант ГЭС с напорной деривацией и с отметкой НПУ на водозаборе ГЭС 1449,0 м и отметкой нижнего бьефа (НБ) здания станции 1 322,0 м, с зоной затопления 10,6 га;

вариант 2 – вариант ГЭС с напорной деривацией и с отметкой НПУ на водозаборе ГЭС 1 445,0 м и отметкой НБ здания станции 1298,0 м, с зоной затопления 2,6 га.

В обоих вариантах, по топографическим и инженерно-геологическим условиям, рассматривалась правобережная прокладка трассы напорной деривации.

По результатам выполненных вариантных конструктивно-компоновочных проработок и на основании технико-экономического сравнения рассмотренных вариантов, выбран вариант 2, из условия минимизации зоны затопления, создаваемого перегораживающим сооружением.

Выбор технологического оборудования

При выборе типоразмеров большой и малой гидротурбин рассматривались гидротурбины, предложенные «Hunan Sunny Hydropower Equipment Corporation» (КНР), «Global Hydro Energy» (Австрия), а также «VAPTECH» (Болгария).

Сравнительный анализ показал, что наилучшие энергокавитационные параметрамы обеспечивает оборудование австрийской компании «Global Hydro Energy».

По своим энергокавитационным показателям, данные гидротурбины находятся на уровне мировых образцов и полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к силовому оборудованию ГЭС.

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Установленная мощность ГЭС	МВт	26,0
2	Гарантированная мощность	МВт	2,9
3	Среднегодовая выработка электроэнергии	ГВтч	95,6
4	Расчетный напор ГЭС	м	127
5	Расчетный расход ГЭС	$м^3/с$	22,8
6	Число гидроагрегатов	шт.	3 (2х10,75 МВт + 1х4,5 МВт)

Гидротехнические сооружения

На основании задания на разработку проекта, определен следующий состав гидротехнических сооружений:

Головной узел:
перегораживающее сооружение (плотина);
водохранилище;
строительно-эксплуатационный водосброс;
глубинный водосброс;
водозаборное сооружение (с рыбозащитным устройством);
отстойник однокамерный;
напорный бассейн с водоприемником и промывным каналом;
рыбопропускное сооружение.

Водоподводящий тракт:
напорный водовод;
туннельный участок напорного водовода;
развилка.

Станционный узел:
здание станции (с отводящим трактом и сопрягающим участком);
отводящий канал.

Перегораживающее сооружение (плотина)

Перегораживающее сооружение (плотина) возводится для создания и поддержания напора перед водозаборным сооружением ГЭС, а также для обеспечения пропуска в нижний бьеф необходимых расходов, в том числе и паводковых, сброса льда, шуги, сора и промыва наносов. Перегораживающее сооружение классифицируется как бетонная гравитационная, водосливная плотина. Класс сооружения – III.

Максимальная высота плотины – 15,7 м, высота переливной части плотины – 10,6 м. Отметка гребня плотины (глухой части) – 1448,7 м, отметка гребня плотины (переливной части) – 1445,0 м, отметка низа основания – 1432,98 м.

Длина плотины по гребню – 84,47 м.

Перегораживающее сооружение состоит из: береговых глухих частей (устоев) и центральной водосливной части.

Водосливная часть плотины предназначена для пропуска из водохранилища в нижний бьеф паводковых расходов при заданных расчетных уровнях в верхнем бьефе, пропуска шуги, льда и других плавающих тел.

Водосброс рассчитан на пропуск расчетного поверочного максимального расхода 0,5%-ной обеспеченности Q=273 м^3/сек.

Водосброс представляет собой водослив практического профиля с отметкой порога 1445,0 м. Водослив имеет пролет шириной 30,0 м. На низовой наклонной грани водосброс ограничен с обеих сторон стенками высотой 2,0 м (по нормали к поверхности), предохраняющими бортовые примыкания плотины от размыва сбросным потоком воды.

Водосброс заканчивается водобойным колодцем с рисбермой, обеспечивающим гашение энергии потока.

Водохранилище

Водохранилище предназначено для гарантированного забора воды в водоподводящий тракт в соответствии с режимом работы ГЭС, с учетом отборов природоохранные нужды, а также по условиям минимального подтопления существующих автодорог, пасек и насаждений, а главное отсутствие подтопляемых территорий гослесфонда.

Подпор, созданный перегораживающим сооружением ГЭС, распространяется на расстояние 0,35 км вверх по течению реки. При этом, площадь затопления водохранилищем составляет с учетом переработки берегов – 2,6 га.

Объем водохранилища: при отметке НПУ 1445,0 м – 10,4 тыс.м^3; при отметке ФПУ 42,95 тыс.м^3.

Строительно-эксплуатационный водосброс

Строительно-эксплуатационный водосброс (СЭВ) предназначен для пропуска строительных расходов в строительный период и эксплуатационных расходов, совместно с водосливной частью плотины. А также прочистки ложа водохранилища от отложившихся наносов, осевших в непосредстенной близости к плотине и обеспечения возможности опорожнения водохранилища.

Расчетная вероятность превышения расчетных максимальных расходов воды принята при сроке эксплуатации до 10 лет, - 10%, что составляет 124 м^3/с.

Определяющим в назначении параметров СЭВ явилось обеспечение пропуска строительных расходов в меженный период, когда по реке идут максимально низкие напоры равные до Q=10 м^3/с. В случае, отставания от графика строительства возведения плотины проектом организации строительства предусмотрено частичное возведение переливной части плотины, что вполне может пропустить максимальный расход строительного периода.

Местоположение – правобережное, проложен в теле плотины, далее - под насыпью.

СЭВ – водосброс глубинного типа, управление – с гребня плотины.

Режим работы: в строительный период – безнапорный, в эксплуатационный период – напорно-безнапорный.

Состав сооружений СЭВ:

подводящая железобетонная труба с bxh=2,5x2,2 м;

железобетонная труба подковообразного сечения с bxh= 2,5x2,2 м;

концевое сооружение с носком-трамплином.

Подводящая труба обеспечивает пропуск строительных расходов периода межени – до 10 м^3/сек. Сечение трубы – прямоугольное, с шириной по дну 2,5 м и длиной 25,0м.

Входной оголовок железобетонной трубы обеспечивает плавный водозабор в СЭВ, сечение – прямоугольное. Длина участка железобетонной трубы составляет 66,08 м., в том числе участок в плотине – 12,08 м.

Управление затворами выполняется с гребня плотины, где устанавливаются основной и аварийно-ремонтный затворы. На концевом сооружении с носком-трамплином выполняется гашение энергии потока расходов водосброса.

Общая длина СЭВ составляет 103,2 м.

Глубинный водосброс

Глубинный водосброс предназначен для пропуска эксплуатационных расходов, совместно с водосливной частью плотины. А также прочистки ложа водохранилища от отложившихся наносов, осевших в непосредстенной близости к плотине и обеспечения возможности опорожнения водохранилища.

Местоположение – левобережное, проложен в теле плотины, далее - под насыпью.

Глубинный водосброс – водосброс глубинного типа, управление – с гребня плотины.

Режим работы: в эксплуатационный период – напорно-безнапорный.

Состав сооружений глубинного водосброса:

железобетонная труба подковообразного сечения с bxh= 2,5x2,2 м;

концевое сооружение с носком-трамплином.

Длина участка железобетонной трубы составляет 49,55 м., в том числе участок в плотине – 13,5 м.

Управление затворами выполняется с гребня плотины, где устанавливаются основной и аварийно-ремонтный затворы. На концевом сооружении с носком-трамплином выполняется гашение энергии потока расходов водосброса.

Общая длина глубинного водосброса составляет 61,64 м.

Водозаборное сооружение

Водозаборное сооружение обеспечивает: бесперебойную подачу воды в соответствии с графиком нагрузки станции, а также возможность прекращения поступления воды из верхнего бьефа в водоводы в случае аварии, а также в случае осмотра или ремонта в подводящем тракте ГЭС. Водозаборное сооружение расположено в теле плотины и имеет один вход для обеспечения подачи воды в канал-отстойник.

Водозабор рассчитан на пропуск расхода до 25 м^3/сек.

Очертание и параметры проточной части выбраны из условия обеспечения наиболее рационального гидравлического режима.

Для защиты от плавающих тел, льда и сора водозабор имеет в ложе водохранилища бонны. Для защиты от мусора, который смог обойти бонны, водозабор оборудован наклонной обогреваемой решеткой.

Вход водозабора оборудован основным и аварийно-ремонтным затвором и подъемными механизмами. Основной затвор служит для поддержания уровня НПУ в водоподводящем тракте, при расходах реки выше 25 м^3/сек.

Рыбозащитное сооружение

Для максимально исключения возможности попадания рыбы в водозабор и далее в турбины ГЭС-3, 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.

Отстойник однокамерный

Отстойник предназначен для защиты деривационного тракта от наносов. Отстойник представляет собой однокамерный бассейн с аванкамерой со значительно увеличенными размерами, в который вода поступает через водозаборное сооружение. В пределах аванкамеры отстойника вода движется со значительно уменьшенными скоростями, что и приводит к осаждению в отстойнике тех фракций наносов, которые являются вредными для эксплуатации. Осевшие наносы удаляются периодически по мере накопления. В настоящем проекте, на основании гидравлических расчетов отстойник подобран однокамерный, с промывными галереями в середине и в конце отстойника. Габариты камеры позволяют пропустить заданный расход воды 25 м^3/с. На левой стенке отстойника устроена переливная стенка на случай, при экстренном закрытии аварийного затвора водоподводящего тракта.

Напорный бассейн

Предназначен для сопряжения канала отстойника с напорным водоводом. В состав сооружений напорного бассейна входят: водоприемные устройства напорного деривационного водовода; продолжение устройства переливной стенки с отстойником с последующим сбросом воды в промывной канал на случай аварийного закрытия затвора. На начальном участке напорного бассейна установлены пазы для установки сороудерживающей решетки для защиты от попадания мусора в напорный водоподводящий тракт.

Отметки порогов канала и напорного бассейна назначены из условия обеспечения работы ГЭС при любых возможных режимах расходов реки.

Промывной канал

Устраивается перпендикулярно к напорному бассейну и предназначен для промыва камер отстойника, а также для сброса излишков воды при регулировании мощности и при аварийных сбросах нагрузок ГЭС. Оголовок промывника выполнен в виде водослива автоматического действия, т.е. при повышении уровня воды в напорной бассейне и отстойнике излишки воды сливаются в канал через переливную стенку. Канал промывник рассчитан на пропуск расходов до 25 м^3/сек, т.е. равен максимальному расчетному расходу деривации. Канал промывник в нижней части сопрягается с руслом реки.

Водоприемник

Водоприемник располагается в напорной стенке напорного бассейна. Водоприемник служит для забора воды в напорный водовод.

Участок сопряжения водоприемника с напорным водоводом выполнен квадратного сечения, где устанавливается быстропадающий аварийно-ремонтный затвор. Кроме этого, водоприемник оснащен подъемными механизмами к сороудерживающим решеткам, размещенными на отметке верха водоприемника.

В напорном бассейне предусмотрена переливная стенка, обеспечивающая выпуск воды, в нижний бьеф плотины при повышении уровня воды в напорном бассейне выше отметки НПУ.

Рыбопропускное сооружение

Рыбопропускное сооружение – это комплекс гидротехнических сооружений, предназначенный для пропуска рыб через гидроузлы, создающие перепады уровней на водотоке.

Рыбопропускное сооружение ГЭС-3 включает:

рыбосборник (входной оголовок);

рыбоход с приспособлениями для гашения скорости;

выходной оголовок.

По тракту рыбохода предусмотрены устройства для гашения скорости воды в тракте, представляющие из себя лотковый рыбоход усиленной шероховатости, выполненный в виде бетонных планок (выступов) «елочкой» в плане. Конструктивно этот лоток со ступенчатым дном, разделенный поперечными перегородками.

Габариты и конструкция рыбопропускного сооружения ГЭС-3 установлены из условия обеспечения скоростей потока более пороговых и менее сносящих, а также рывковых скоростей на коротких участках.

При общей величине перепада уровней между бассейнами в 15 м, лотковый рыбоход имеет вид «елочки» в плане. Фактически он имеет три участка: начальный - от русла реки, рыбоход и верхний участок.

Начальный участок выполнен длиной 12,0 м горизонтальным, обеспечивающий сопряжения с рекой. Размеры – 0,8х0,5 м. Участок рыбохода с общей длиной 193,4 м и шириной 0,5 м, имеет три участка с уклонами: 0,106; 0,103; 0,125.

Верхний участок соединяет участок рыбохода с верхним бьефом глухой части плотины. На верхнем участке устанавливается плоский основной затвор для регулирования расходов, с размерами в свету 0,8х0,5 м. Длина верхнего участка составляет 6,6 м.

Так как перепад уровней воды в 18,5 м больше допустимого – 10,0 м, на участке трассы рыбохода предусмотрены два горизонтальных бассейна глубиной 1.5 м и длиной 12,0 м.

Скорость по рыбоходу переменная: от 0.18 до 0.20 м/с.

Напорный водовод

Напорный водовод выполнен диаметром 2,8 м и длиной 2 565,0 м в одну нитку из стеклопластика.

Защита напорного водовода от гидроудара осуществляется предохранительными клапанами, установленными на гидроагрегатах в здании станции ГЭС.

Туннельный участок напорного водовода

Трасса туннельного участка напорного водовода выбрана из условия сокращения длины напорной деривации и обеспечения возможности прокладки трассы деривации на горном участке с крутыми откосами.

Длина трассы туннельного участка напорной деривации – 200,0 м.

Туннель рассчитан на пропуск расхода 22,8 м^3/с. Туннель запроектирован на работу в напорном режиме, как напорный водовод.

Сечение туннеля в свету диаметр 2,8 м. Обделка туннеля – железобетонная, с противофильтрационным элементом из стеклопластиковой трубы.

Развилка

Развилка предназначена для разделения расходов для двух больших агрегатов диаметром - 1,6 м, и 1 малого агрегата диаметром от 1,4 до 1,0 м. Турбинные водоводы подводятся к агрегатам здания ГЭС в плане – фронтально.

Здание станции

Здание ГЭС-3 деривационного типа запроектировано с полногабаритным верхним строением и рассчитано на установку трех гидроагрегатов общей мощностью 26 000 кВт. Два гидроагрегата мощностью 10 750 кВт каждый и один гидроагрегат мощностью 4 500 кВт.

Подземная часть здания станции запроектирована единым блоком и состоит из агрегатной зоны, монтажной площадки и пристройкой с размерами в плане:

ширина (вдоль потока) - 24.25 м;

длина (поперек потока) - 49.40 м.

Высота подводного массива от подошвы фундаментной плиты (отм. 1292,25 м) до отметки подъезда (отм. 1300.50 м) составляет 8,25 м. Эта высота определилась необходимым заглублением средней линии направляющего аппарата турбины под уровень воды в нижнем бьефе для обеспечения безкавитационной работы турбины.

Размеры агрегатной зоны определились из условия размещения основного гидросилового, электротехнического и механического оборудования.

Расстояние между большими агрегатами принято равным 13.0 м, а между большим и малым 11,2 м по условиям размещения гидроагрегатов на основании габаритов проточной части турбины, гидрогенератора, подводящего напорного трубопровода и размещения вспомогательного технологического оборудования.

Подвод воды к турбинам осуществляется из турбинных водоводов по металлическим спиральным камерам круглого сечения.

Отвод воды от турбин производится по отсасывающим трубам. Отсасывающая труба малого гидроагрегата на выходе имеет отверстие 3.2х4.62 м, больших гидроагрегатов 4.2х4.62 м, которые перекрываются плоскими скользящими односекционными затворами, обслуживаемые грузовой подвесной тележкой грузоподъемностью 2 х 5,0 т, перемещаемой по монорельсовой эстакаде.

Машинный зал расположен на отм. 1295,59 м., которая ниже отметки монтажной площадки и отметки подъезда на 4.91 м. Внутренние размеры машинного зала назначены с учетом размещения и обслуживания оборудования, а также обеспечения необходимых проходов между ним и строительными конструкциями.

Высота машзала от пола до отметки кранового рельса назначена из условия обеспечения рабочих операций по монтажу и ремонту гидросилового оборудования и силового трансформатора мостовым краном.

Монтаж и обслуживание оборудования, расположенного в машзале производится мостовым краном грузоподъемностью 32/5 т, имеющим пролет 12,5 м.

Отводящий тракт

Отводящий тракт служит для отвода воды в сопрягающий участок, пропускаемой через агрегаты ГЭС и рассчитан на расход ГЭС – 22,8 м^3/сек. При этом, из условий неподтопляемости нижнего бьефа ГЭС, конструкция сооружений отводящего тракта рассчитана таким образом, что нет никакого влияния уровней воды в реке при пропуске паводкового расхода в размере 273 м^3/с.

В состав сооружений входят: сопрягающий участок и отводящий канал с делителем для ГЭС-2 на реке Кора.

Планово-высотное положение отводящего тракта принято из условий оптимального гидравлического сопряжения с уровнем нижнего бьефа при минимальных объемах строительно-монтажных работ.

Сопрягающий участок отводящего тракта

Сопрягающий участок запроектирован в виде канала прямоугольного сечения шириной 27,40 м, длиной 9,80 м. Отметка дна канала на участке сопряжения меняется от 1295,40 м до 1298,00 м. Водобойная плита запроектирована с уклоном 1:3.

Отводящий канал

Отводящий канал предназначен для сброса воды от отводящего тракта через сопрягающий участок в р. Кора.

Отводящий канал запроектирован в виде канала прямоугольного сечения шириной по дну 3,2 м., высотой 1,9 м. Длина отводящего канала – 158,9 м.

Для отвода воды из отводящего канала в проектируемую ниже по течению перспективную ГЭС-2 на реке Кора, предусмотрен делитель. В делитель поступает отработанная вода с ГЭС-3 и подается либо в напорный бассейн ГЭС-2, либо по отводящему каналу спускается в русло реки Кора. Делитель имеет узел из двух затворов.

Положение затворов определяются эксплуатационной службой в зависимости от ситуации.

Автоматизация технологических процессов

В рабочем проекте предусмотрены системы автоматизации, контроля, управления затворами ГЭС-3.

Показания от датчиков передаются в диспетчерский пункт в здании ГЭС в систему автоматизированного контроля и управления технологическим процессом (АСУ ТП), которая осуществляет управление затворами.

Для решения задачи предусмотрена структурная схема комплекса технических средств, включающая контроллерное оборудование шкафов автоматизации поставляемых комплектно.

Работа затворов полностью автоматизирована в зависимости от уровня воды. Для автоматического управления предусмотрены шкаф управления затворами и мониторинга сигнализации.

Все сигналы ввода-вывода с объектов автоматизации выведены на контроллеры, расположенные в шкафах автоматики.

Для обеспечения автоматического и дистанционного управления, сигнализации выполнена микропроцессорная система управления и сигнализации.

Дистанционное управление осуществляется с пульта управления ГЭС с передачей команд по волоконно-оптической линии связи.

Управление электрифицированными подъёмников затворов регулирующего сооружения плотины предусмотрено дистанционно с АРМ через панель-оператора.

Автоматизированная система мониторинга

В зоне взаимодействия оснований и сооружений на объекте ГЭС система автоматического мониторинга контролирует:

осадку и смещение плотины, с помощью инклинометров;

деформацию, трещины в сооружениях и облицовках, с помощью щелемеров и деформометров - в строительно-эксплуатационном водосбросе, подводящем тракте и здании ГЭС;

состояние деформационных и строительных швов;

состояние креплений откосов каналов и выемок;

состояние напорных трубопроводов - накладными тензометрами;

условия формирования фильтрационных потоков в основании и теле сооружений и береговых примыканиях;

температурный режим оснований и сооружений с помощью термометров и датчиков температур, встроенных в некоторые устройства;

состояние и эффективность работы дренажных и противофильтрационных устройств.

Пьезометры со встроенными температурными датчиками, инклинометры, датчики расхода дренажных вод, датчики уровня воды бьефов со встроенными температурными сенсорами объединяются в системы мониторинга по каждой из двух плотин, представляющие собой программно-вычислительные комплексы, позволяющие обрабатывать всю поступающую информацию с помощью специального программного обеспечения и передавать вычисленные значения на мониторы диспетчерского пункта в виде графиков и таблиц.

На каждом объекте установлен программно-вычислительный комплекс, кабели связи к датчикам, переходные коммутационные коробки. Далее параметры, зафиксированные системами мониторинга плотин передаются на диспетчерский пункт.

Датчики положения затворов через клеммные коробки подключены к шкафам мониторинга затворов и данные о фактическом положении затворов передаются на диспетчерский пункт, находящийся в здании станции.

На диспетчерском пункте установлена система сбора и отображения данных. В качестве средств отображения предусмотрены ЖК-мониторы с диагональю не менее 21” Система сбора и обработки данных диспетчерского пункта выполняет функции сервера базы данных, записывает измеряемые параметры в режиме реального времени и хранит их в течение 132 суток.

Результаты всех видов измерений поступают на сервер с пополнением базы данных. Сигналы, поступающие с датчиков, преобразованы в соответствующие данные натурных наблюдений: температуру, напор, величину отклонения от вертикали, величину открытия затвора и расхода воды, а также в абсолютные отметки уровней воды в бьефах.

Обработку данных системы мониторит программное обеспечение посредством персонального компьютера. Соединение со сбором данных предусмотрено посредством кабеля и коммуникационных портов ГС5232 или ГС5485к и дистанционное через телефонный или С5М модем с передачей данных на дистанционный центр контроля, который систематизирует полученные измерения, обрабатывает их и выдает в форме таблиц и графиков.

Управление производством предприятия

Организационная структура ГЭС

На ГЭС-3 организуется 2 участка (электромашинный и гидротехнический) и оперативная группа

Участок электромашинного оборудования осуществляет техническое обслуживание и текущие ремонты электротехнического оборудования, средств автоматики, измерений, вторичной коммутации, связи, механической части гидрогенераторов, гидротурбинного и вспомогательного оборудования, механического оборудования гидротехнических сооружений.

Участок гидротехнических сооружений осуществляет техническое обслуживание, надзор за безопасностью гидротехнических сооружений и производственных зданий, а также ведёт анализ технической документации по обслуживанию и ремонту гидротехнических сооружений.

Группа оперативного персонала выполняет оперативное и техническое обслуживание технологического оборудования ГЭС - наблюдения, контроль, оперативные и ремонтные переключения, надзор за безопасностью гидротехнических сооружений.

Административно-техническое руководство осуществляет начальник ГЭС, которому подчиняется весь оперативно-эксплуатационный персонал.

Общая численность персонала составляет 18 человек.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание ГЭС-3 на реке Кора

Уровень ответственности здания – I.

Степень огнестойкости – IIIа.

Здание ГЭС-3 – одноэтажное здание с габаритными размерами в осях 21,25х49,4 м, состоящее из двух разновысотных частей, разделенных деформационным швом до фундаментов. Фундаментами являются массивные монолитные железобетонные конструкций подземной части.

Машинный зал расположен в заглубленной части на абсолютной отметке 1295,59 ниже монтажной площадки на 4,91 м. Закрытая монтажная площадка внутри здания.

Для обслуживания технологического оборудования в машинном зале предусмотрен мостовой электрический кран грузоподъемностью 32/5 тонн в пролете 12,5 м.

Верхнее строение, образующее машинный зал с монтажной площадкой, представляет собой одноэтажное здание промышленного типа имеет габариты в плане 15,1х49,4 м высотой до низа несущих конструкций покрытий 10,5 м.

Несущая система – однопролетный каркас с шагом поперечной рамы 6,0 м, состоящей из железобетонных колонн и металлических двускатных ферм.

Колонны – сборные железобетонные по серии 1.424.1-5.

Балки подкрановые – стальные по серии 1.426.2-7.

Ограждающие конструкции наружных стен и покрытия выполнены из навесных стеновых панелей и панелей кровли типа «Сэндвич».

В здании станции предусмотрено устройство двух лестниц, расположенных по торцам здания станции, которые начинаются с нижних отметок и имеют выход выше отметки подъезда 1300,90.

Подземная часть здания представляет собой единую массивную монолитную железобетонную конструкцию, несущую верхнее строение, которая выполняются из бетона с расчетными и конструктивными решениями по армированию. Толщины конструктивных элементов приняты из условия обеспечения их прочности, надежности и водонепроницаемости.

Пристроенный к машинному залу служебно-производственные помещения имеет размеры в осях 6,0х48,0 м абсолютная отметка пола 1300,50.

Каркас пристройки выполнен из металлических колонн, ригелей и металлических балок с системой связей. Сетка колонн 6х6 м.

Ограждающие конструкции наружных стен и покрытия выполнены из навесных стеновых панелей и панелей кровли типа «Сэндвич».

Крыша - односкатная металлическая.

Антисейсмические мероприятия

Расчет несущей системы выполнен в соответствии СП РК 2.03-30-2017.

Геометрическая неизменяемость каркаса в продольном направлении здания обеспечивается горизонтальными распорками и связями, в поперечном направлении - поперечной рамой. Геометрическая неизменяемость в уровне покрытия обеспечивается балками и диском жёсткости, образованным связями по конструкциям покрытия.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и водоотведение

Противопожарное водоснабжение

Проектом предусмотрены 2 источника для пожаротушения:

нижний бьеф ГЭС с водозабором насосной станцией;

верхний бьеф с водозабором воды из турбинного водовода.

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров согласно Приложению 6 Технического регламента «Общие требования к

пожарной безопасности» приняты: количество одновременных пожара - 1; расчетный расход воды на наружное пожаротушение - 20 л/с. Расчетная продолжительность тушения пожара - 3 часа.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 4,2 л/с на пожарные краны и + 5 л/с согласно СНиП РК 4-01-41-2006*, СНиП РК 2.02-05-2009*.

На станционном узле предусматривается наружное пожаротушение здания ГЭС-3 из 5-ти пожарных гидрантов, внутреннее пожаротушение из пожарных кранов, а также автоматическое пожаротушение гидрогенераторов распылённой водой.

Для пожаротушения предусмотрена насосная станция. В насосной станции установлены: насос производительностью 105 м^3/ч, напором 50 м, мощность 22,5 кВт - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный); насос повышения давления производительностью 3,5 м^3/ч, напором 50,0 м - 1 шт.

Наружные сети водопровода и канализации

В проекте предусмотрено строительство:
трубопровод речной воды;
трубопровода пожаротушения;
хоз-бытовой канализации;
производственной канализации.

Трубопровод речной воды и сети противопожарного водоснабжения предусмотрены из стальных труб Ø125-Ø150 мм по ГОСТ 10704-2001. Наружные сети противопожарного водоснабжения предусмотрены кольцевыми. На сети предусмотрены пожарные гидранты. Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружные сети канализации предусмотрены из полимерных труб со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы на сети приняты по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Наружные сети производственной канализации предусмотрены для отвода отстоянных замасленных стоков и предусмотрены из стальных труб Ø50 мм по ГОСТ 10704-2001.

Внутренний водопровод и канализация

В проектируемом здании ГЭС-3 предусмотрены следующие системы:
водопровод хоз-питьевой;
водопровод противопожарный;
канализация хоз-бытовая;
канализация производственная.

В проекте предусмотрены раздельная хозяйственно-питьевая и производственно-противопожарная системы водоснабжения.

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения – привозная вода.

В здание для запаса хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрен резервуар ёмкостью 0,5 м^3.

Хоз-питьевое водоснабжение предусмотрено от емкости запаса воды. Трубопроводы системы приняты из полиэтиленовых водопроводных труб Ø 20-60 мм по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение – электроводонагреватель, объемом 50 литров, мощность 1,8 кВт. Трубопроводы системы горячего водоснабжения приняты из полиэтиленовых водопроводных труб Ø 20 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания,

приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенными для открывания кранов.

Канализация – раздельная, для отведения хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Трубопроводы системы бытовой канализации приняты из полиэтиленовых труб Ø50- Ø100 мм по ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация предназначена для отвода замасленных стоков, насосами, производительностью 10-25 м^3/час, напором 20-30 м, мощностью 1,1 -5,5 кВт – 4 шт. (2 рабочих, 2 резервных).

Трубопроводы системы производственной канализации приняты из стальных электросварных труб Ø25-150 мм по ГОСТ 10704-91.

Внутренний водопровод и канализация приняты по проекту-аналогу.

Отопление и вентиляция

Проект теплоснабжения, отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей, в соответствии действующих нормативных документов.

Источник теплоснабжение – электрическая энергия.

Расчетные параметры наружного воздуха:

в холодный период года для отопления минус 25,3 °С.

в теплый период года для систем вентиляции плюс 27,6 ºС.

Отопление

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации в здание станции ГЭС запроектированы системы теплоснабжения и вентиляции. Теплоснабжение станции предусмотрено отопительно-вентиляционной установкой, подобранных в зависимости от назначения помещений и санитарно-производственных вредностей, выделяющихся в них.

Блок машинного зала отличается выделением тепла от технологического оборудования и характеризуется отсутствием обслуживающего персонала – отопление не предусматривается. Тепловыделения определены с учетом режима работы станции в холодный и теплый периоды года. В зимнее время, при работе станции, температуру в машинном зале поддерживается не менее плюс 12°С, влажность не нормируется. При не работающих агрегатах (на время их ремонта) при наличии ремонтного персонала и для поддержания дежурного отопления предусматривается воздухонагревательная электрокалориферная установка ЭКУ (тепловые промышленные электропушки).

В помещениях оборудования насосной дренажа и замасленных стоков, насосной пожаротушения, расположенных в подземной части станции предусмотрена приточная вентиляция, совмещенная с воздушным отоплением обеспечиваемая приточной установкой вентилятора с электрокалорифером.

В электротехнических помещениях с кратковременным пребыванием людей приняты параметры воздуха по условиям нормальной эксплуатации оборудования по ПУЭ. В помещениях пульта управления и комплектно-распределительного устройства (КРУ) теплопотери в холодное время года компенсируются тепловыделениями от электрооборудования. Недостающее тепло восполняется электрическими радиаторами.

Вентиляция

Вентиляция помещений блока машинного зала принята общеобменная, приточно-вытяжная с естественным побуждением. В холодный период года в машинном зале и турбинном помещениях воздухообмен обеспечивается за счет инфильтрации воздуха через проемы верхнего ряда окон. В теплый период года воздухообмен определен на ассимиляцию теплоизбытков с учетом максимальных тепловыделений от технологического оборудования, теплопоступления от перекрытия, стены и от остекления, удаление воздуха осуществляется через верхние проемы окон в стене нижнего бьефа.

Из подземных помещений, под закрытой монтажной площадкой без естественного проветривания, приток и вытяжка осуществляется системами с механическим побуждением. Подача воздуха при 3-х кратном воздухообмене для помещений насосной пожаротушения, насосной замасленных стоков, насосной осушения проточной части турбин обеспечивается установкой П1 для зимнего режима в виде канального вентилятора № 3.15 производительностью до 1 400 м^3/час с электрокалорифером и системой воздуховодов - стальных электросварных труб прокладываемых в бетоне. Из колодца замасленных стоков и колодца отстоеного масла категории производства "В" предусмотрена, периодически действующая, вытяжная вентиляция с 7- ми кратным воздухообменом Воздухообмен, в электрическом помещении, определен на ассимиляцию теплоизбытков в теплое время года при температуре удаляемого воздуха не более 350ºС по условиям эксплуатации электротехнического оборудования. По условиям эксплуатации электротехнического помещения в нем необходим 5-ти кратный аварийный воздухообмен, который осуществляется с помощью двух осевых вентиляторов, установленных в стене. На приток установлен один осевой вентилятор. Выброс воздуха наружу из помещений осуществляется посредством системы воздуховодов, прокладываемых в теле бетона стен, исходя из конструктивных особенностей здания.

В помещении дизельного генератора предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Подача воздуха осуществляется непосредственно из того помещения, где установлен дизельный генератор. Отверстия для забора и выпуска воздуха оснащены защитными жалюзями и имеют площадь в 1.5 раза больше площади радиатора, а именно 1000х1000 мм. Отвод горячего воздуха от генератора за пределы помещения ограждаются коробом.

Кондиционирование воздуха предусматривается в помещениях пристройки – пульта управления, где устанавливаются два бытовых кондиционера (сплит-системы). Вытяжные вентиляторы приняты взрывозащищенного исполнения. Система вентиляции сблокирована со средствами автоматического пожаротушения.

Основные технические показатели

Общий расход тепла на отопление и вентиляцию – 59 000 Вт.

Электротехнические решения

Основное и вспомогательное электротехническое оборудование установлено в здании станции и ОРУ-110 кВ. Главные повышающие трансформаторы размещены на ОРУ-110 кВ. Проектирование объектов выдачи мощности в систему выполнено отдельным проектом «Объекты выдачи мощности ГЭС-3 на реке Кора. Строительство ПС 110/10кВ «Кора-3» согласно Заключения РГП «Госэкспертиза» г. Нур-Султан от 10 апреля 2020 г. №01-0186/20.

На ГЭС-3 предусмотрена установка трех генераторов подключаемые к двум секциям сборных шин КРУ-10 кВ через вакуумные выключатели. Генераторы подключены к общей системе сборных шин 10 кВ генераторного распредустройства.

Каждая из двух секций РУ-10 кВ подключены к одному из двух сетевых трансформаторов 10/110 кВ и передается в сеть электроснабжения. Синхронизация гидроагрегатов с сетью осуществляется посредством генераторных выключателей, установленных в шкафах (секциях) КРУ-10 кВ генераторного напряжения.

По территории ОРУ и по пристанционной площадке ГЭС кабели прокладываются в кабельных каналах, в траншеях в земле и в трубе при переходе через а/дорогу.

Силовые и контрольные кабели в здании ГЭС прокладываются по специальным конструкциям по стенам и конструкциям в кабельном полуэтаже, расположенном под помещениями ЦПУ и ЗРУ в пристройке.

Электроснабжение собственных нужд

Для питания собственных нужд переменного тока станции предусмотрена установка двух силовых трансформаторов напряжением 10/0,4кВ, мощностью 400 кВА, подключенных к шинам КРУ-10 кВ. Резервное питание предусмотрено от дизельного генератора мощностью 200 кВА с устройством АВР, установленного на пристанционной площадке.

От трансформаторов собственных нужд предусмотрена питание щита СН. Щит предусматривается на напряжение 380В/220В и состоит из двух секций.

От щита СН 0,4 кВ запитаны отдельные потребители и распределительные пункты, расположенные вблизи потребителей. Главный распределительный щит СН 0,4 кВ организован на типовых панелях.

Предусмотрен щит постоянного тока, установка аккумуляторной батареи напряжением 220В для питания устройств релейной защиты элементов главной схемы, агрегатов бесперебойного питания, аварийного освещения.

На станции принимается оперативный постоянный ток с питанием от системы бесперебойного питания, имеющей в своем составе встроенную аккумуляторную батарею емкостью 10-часового разряда 200 А·ч., разделенной на две секции.

Электрооборудование и электроосвещение

Основными потребителями электроэнергии в здании ГЭС-3 являются электродвигатели вентиляции, отопления и нагрузки освещения.

Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов. Основное технологическое оборудование объекта поставляется комплектно с аппаратурой защиты, управления. В качестве распределительных щитов приняты распределительные пункты типа ПР, установленные в здании станции. Питание осуществляется от щита собственных нужд.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Выбор типа светильника предусмотрено в соответствии с характеристикой среды и назначением помещений.

Освещение здании станции компрессорной и КПП выполнено светодиодными светильниками и светильниками с встроенными аккумуляторными батареями.

Освещение здании станции и КПП предусмотрено светильниками, светильниками со встроенными аккумуляторными батареями. Управление освещением осуществляется вручную с ЦПУ.

Осветительная сеть выполнена скрыто, на скобах и в трубах кабелем с медными жилами.

Водозабор

Электроснабжение электроприемников водозаборного узла осуществляется от распределительного пункта ПР, запитанный от проектируемой КТП-10/0,4 кВ мощностью 40 кВА и от ДГУ мощностью 30 кВА, расположенных на площадке водозаборного узла.

Управление затворами осуществляется с ящиков управления, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием и устанавливаемых рядом с затворами.

Для электроснабжения КТП-10/0,4 кВ предусмотрена ВЛ-10 кВ выполненная отдельным проектом.

Наружное освещение

Освещение пристанционной площадки, подъездных дорог к ГЭС и сооружений нижнего бьефа выполнено светодиодными светильниками, установленных на опорах освещения и на фасаде здания.

Наружное освещение водозабора предусмотрено светодиодными прожекторами.

Питание и управление наружным освещением гидроузла осуществляется от щита наружного освещения (ЩНО) подключенного к щиту ГЩО, установленного в ЦПУ и от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ на площадке водозаборного узла.

Сеть наружного освещения выполнена силовым кабелем с медными жилами по территории в кабельных конструкциях, в траншее с защитой в гофретрубе и в ст. трубах, при пересечениях с инженерными коммуникациями и дорогой.

Молниезащита и заземление

Рабочим проектом выполнено общее заземляющее устройство из заземляющего контура здания ГЭС и ОРУ 110 кВ.

Заземлению и занулению подлежат все металлические нетоковедущие части обо рудования, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Зазем лению подлежат: трансформаторная подстанция на площадке водозаборного узла, силовые щиты и шкафы управления в здании ГЭС, для остальных электроприемников предусматривается защитное зануление. Заземление щитов выполнено путем присоединения последних к заземляющему устройству щитовых ГЭС медным проводом ПВ 1х4 мм^2.

В распределительных щитах установлена главная заземляющая шина РЕ, соединяющаяся с заземляющим проводником.

Зануление электроприемников выполняется третьей жилой кабеля или провода в однофазных сетях и пятой жилой - в трехфазных сетях.

Групповые розеточные сети подключаются к автоматическим выключателям с дифференциальной защитой.

В качестве молниеприемника здания ГЭС, использована металлическая кровля и фермы, электрически связанные вдоль стен токоотводами, выполненных из круглой, стали Ø10 мм. Полосовая сталь присоединена к отдельному контуру для снятия грозового импульса.

Все металлические детали на кровле электрически соединяются с токоотводами, выполненные сваркой.

Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется путем присоединения входящих в здание металлических трубопроводов к арматуре гидротехнического бетона (подземная часть здания ГЭС) и к стальным технологическим трубопроводам, использующимся в качестве заземлителей стальной полосой 25х4 мм. Все соединения выполняются сваркой.

Защита электрооборудования от грозовых и коммутационных перенапряжений выполняется ограничителями перенапряжений, установленными у главных повышающих трансформаторов со стороны 110 кВ и в ячейках вакуумных выключателей КРУ-10 кВ.

Системы связи и сигнализации

Система передачи данных

Предусмотрена организация каналов передачи:

данных SCADA;
данных АСКУЭ;
диспетчерско-голосовой связи;
видеоданных.

Предусмотрены каналы передачи данных SCADA на пульт дежурного ГЭС.

Передачи информации коммерческого учета электроэнергии в НДЦ Системного оператора, предусмотрена по сети «Internet» по «FTP» протоколу по двум независимым трактам от здания ТОО «Каратал Транзит» в г. Талдыкорган;

Предусмотрены каналы передачи данных для диспетчерско-голосовой связи между зданием станции ГЭС и плотиной ГЭС, с пропускной способностью между абонентами 100 Кбит/сек в каждом направлении на один активный сеанс связи. В качестве устройств связи предусмотреть устройства с установлением сеанса связи по протоколу SIP.

Предусмотрен канал передачи данных для видеосигнала:

в направлении от въездных ворот до видеорегистратора в здании станции с пропускной способностью не менее 20 Мбит/сек;

в направлении от подстанции до видеорегистратора в здании станции с пропускной способностью не менее 20 Мбит/сек;

В направлении от плотины ГЭС до видеорегистратора в здании станции с пропускной способностью не менее 50 Мбит/сек;

Телефонизация

Связь для объекта «ГЭС-3 на реке Кора» обеспечивается по существующей сотовой сети BEELINE АО «Казактелеком», получение технических условий на подключение не требуется согласно письма от 14 июня 2021 года №1-21/34 заказчика ТОО «Коринская ГЭС-2».

Система охранной сигнализации.

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения и фиксации нарушения рубежа охраны.

Здание ГЭС

В защищаемых помещениях установлены извещателями различного типа действия в зависимости от их установки: магнитоконтактными на открывание дверей, инфракрасными пассивными на нарушение объема и датчиками на разбитие стекла. Извещатели подключены к головному оборудованию охранной сигнализации через релейные модули и собраны в кольцевые шлейфы.

Для индикации состояния объекта и формирования светового сигнала тревоги приняты светозвуковые оповещатели.

Станционный узел. Площадка ГЭС

Система периметральной охранной сигнализации на основе инфракрасных 2-х лучевых охранных извщателей, установленных по периметру ограждения

Система периметральной охранной сигнализации обеспечивает:

фиксацию сигнала тревоги и информирование сотрудников службы безопасности, при возникновении случая проникновения на охраняемую территорию;

эффективность работы подсистемы, с максимально высокой вероятностью обнаружения.

Система периметральной охранной сигнализации предусматривает наличие контрольных зон объекта, обеспечивающих покрытие периметра охраняемой территории.

Построение периметральной охранной сигнализации охватывает:

Ограждение с обнаружением пресечения, перелаза или подкопа на базе инфракрасных 2-х лучевых охранных извещателей, охватывавших периметр, которые смонтированы на опоры, блоки питания в коробках, и на ограждение.

Сетевое оборудование, контролирующее целостность проводных линий расположено в помещении КПП

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем КСПВ 4х0,5 и проложены в траншее в трубе Ø 30 мм и по забору в трубе Ø 30 мм.

Все оборудование системы предназначено для круглосуточной работы.

Автоматическая пожарная сигнализация

Станция ГЭС-3 для обеспечения безопасности оборудована установками системы пожарной сигнализации.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе адресной системы, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания осуществляет прибор приемно-контрольный, расположенный в ЦПУ.

Прибор АПС циклически опрашивает подключенные пожарные извещатели и следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации через релейные блоки и аппараты управления воздействует на электроприводы общеобменной вентиляции, систему оповещения и систему противодымной защиты.

Для организации шлейфов АПС предусмотрен кабель КСПВ 4х0,5, который проложен внутри защищаемых помещений:

по потолку - открытым способом в ПВХ трубах с креплением на скобах;

по стене служебных помещений- открытым способом в ПВХ трубах на высоте не менее 2,2 м от уровня пола;

за подвесными потолками открытым способом в ПВХ трубах;

по стоякам - в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным;

спуски к ручным извещателям в каналах и пустотах строительных конструкций стен и перегородок в ПНД трубах.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Система оповещения о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в комплексе зданий принят 2 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор контроля и управления. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройства звукового оповещения и световые указатели «Выход».

Сети оповещения выполнены кабелями типа ШВВП 2х0,75 и проложены внутри защищаемых помещений:

по потолку открыто в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах;

в каналах и пустотах строительных конструкций стен и перегородок в ПНД трубах;

за подвесным потолком на лотках открыто и в ПВХ трубах по потолку и стенам с креплением на пластиковых скобах;

по стоякам в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам.

Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом предназначена для обеспечения постоянного контроля и разграничения доступа персонала через входную группу на КПП.

Контроль доступа организован через полуростовый турникет.

В качестве идентификационного ключа в данной системе служит пластиковая карточка Proximity. При поднесении карточки к считывателям на входных группах, на экран АРМ выводится фотография владельца карточки, для возможности идентификации лица, предъявившего пропуск сотрудником службы безопасности. Все действия операторов АРМ документируются и сохраняются как на компьютере оператора АРМ, так и на сервере безопасности, доступ к которому оператору АРМ запрещен.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны и для обеспечения правопорядка, предотвращения и расследования чрезвычайных ситуаций предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль помещений; вывод всей информации на посты охраны; регистрация данных на серверах.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, фиксированию и отслеживанию перемещений людей по зданиям и территории предусмотрены видеокамеры. Видеокамеры установлены для контроля входных групп в зданиях и видеоконтроля прилегающей территории. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, уличные камеры выбраны с вариофокальным объективом с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все территориальные стационарные видеокамеры расположены на столбах освещения, которые позволяют вести наблюдение за подконтрольными зонами.

Все сигналы с видеокамер внутреннего наблюдения передаются по системе передаче данных в серверную и далее для просмотра и управления в помещение службы безопасности объекта.

Вся информация с видеокамер территориального наблюдения по распределительным кабелям типа витая пара категории 6 через коммутаторы, расположенные в шкафах

уличного и внутреннего исполнения, поступает по волоконно-оптическим линиям системы передачи данных во внутреннюю сеть безопасности и далее на видеооборудование для хранения и отображения видеоданных.

Просмотр камер территориального видеонаблюдения предусмотрен с автоматизированного рабочего места, расположенного у оператора в помещении службы безопасности - внутренняя охрана. Одиночные камеры на въездных группах, возможно просматривать с отдельных компьютеров, расположенных на КПП и включенных в общую сеть безопасности с предоставлением соответствующие права доступа.

Для передачи видеосигнала видеокамеры кабелем марки UTP 4х2х0,51 подключаются к соответствующему коммутатору в коммутационном шкафу и далее по волоконно-оптическому кабелю передается серверную.

Питание внутренних видеокамер предусмотрено от коммутаторов с функцией POE и уличных видеокамер предусмотрено от блоков бесперебойного питания, установленных рядом с видеокамерами.

Питание видеокамер территориального видеонаблюдения выполнено от коммутаторов с функцией PoE, расположенных в обогревающих шкафах, которые снабжены тамперами, для контроля вскрытия или несанкционированного вмешательства

Кабели видеонаблюдения проложены под подвесным потолком по кабельным лоткам или в гофрированных ПВХ трубах в зданиях. При отсутствии подвесного потолка кабель в помещениях проектируемых зданий проложен в штрабленом канале.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование, в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая согласно ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Размещение здания ГЭС запроектировано с учетом требований пожарных разрывов между зданиями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием.

Здание запроектировано соответствующей требованиям II степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Защита при пожаре здания ГЭС предусматривается стационарными системами: противопожарное водоснабжение, пожарная сигнализация, система оповещения и эвакуации при пожаре.

Проектом предусматривается устройство единой сети хозяйственно-противопожарного водоснабжения, обеспечивающей подачу технической воды на внутреннее пожаротушение помещений от пожарных кранов; наружное пожаротушение здания – от пожарных гидрантов.

Для обнаружения первичных факторов возникновения пожара, проектом предусмотрено устройство автоматической пожарной сигнализации с использованием дымовых и ручных пожарных извещателей. В целях оповещения о чрезвычайных ситуациях принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Проект согласован в части промышленной безопасности в РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности МЧС РК по Алматинской области» от 26 марта 2021 года № KZ89VQR00025329.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Джунусова Г. А.» (ГЛ № 01729 Р от 30 января 2008 года).

На период строительно-монтажных работ установлено 37 источника выбросов загрязняющих веществ из них: 7 организованных источника выбросов – ДГУ (ист.№ 0001-0002), склад ГСМ (ист.№ 0003-0004), заправка (ист.№ 0005), вибротрамбовка (ист.№ 0006), заправка бензином (ист.№ 0007) и 30 неорганизованных выбросов загрязняющих веществ: техника ограниченного передвижения (ист.№ 6001), передвижная техника (ист. № 6002), буро-взрывные работы (ист. № 6003), земляные работы, выемка нескальной породы (ист. № 6004), земляные работы, выемка скальной породы (ист. № 6005), земляные работы, подземная выломка (ист. № 6006), земляные работы, снятие ППС (ист. № 6007), погрузка всех видов породы (ист. № 6008), обратная засыпка с утрамбовкой (ист. № 6009), насыпь с утрамбованием (ист. № 6010), пыление от техники (ист. № 6011), хранение скальной породы (ист. № 6012), хранение нескальной породы (ист. № 6013), гидроизоляция (ист. № 6014), сварочные работы (ист. № 6015), газовая сварка (ист. № 6016), покрасочные работы (ист. № 6017), перевозка материалов (ист. № 6018), разгрузка на склады (ист. № 6019), хранение на складах (ист. № 6020), разгрузка ППС (ист. № 6021), хранение ППС (ист. № 6022), уплотнение ПГС (ист. № 6023), механическая мастерская (ист. № 6024), арматурный цех (ист. № 6025), аккумуляторная (ист. № 6026), перемещение гравия (ист. № 6027), укладка асфальта (ист. № 6028), автостоянка (6029), рекультивация (ист. № 6030).

В период эксплуатации установлено 15 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из них 4 организованных источников выбросов - ДЭС (ист. № 0001), резервуар для топлива (ист. № 0002), ДЭС (ист. № 0003), резервуар для масла (ист. № 0004) и 11 неорганизованных выбросов загрязняющих веществ: турбинный цех (ист. № 6001-6002), маслостанции (ист. № 6003-6007), слесарная мастерская (ист. № 6008), сварочный участок (ист. № 6009), покрасочные работы (ист. № 6010), хранение литола (ист. № 6011).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен без учета фоновых концентраций в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в (письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭГПР РК по Алматинской области от 15 июня 2021 года № 23-03-01-02, по городу Алматы 21 июня 2021 года № 22-01-21/759).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации объекта показали, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе жилой и санитарно-защитной зоны составляют менее 1 ПДК. Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве обоснованных предельно-допустимых выбросов.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников не нормируется в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 4

	Нормативы выбросов загрязняющих веществ август 2021 г – октябрь 2023 г	
	г/с	т/г
Всего	33,82719721	831,4753379

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 5

	Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
	ноябрь - декабрь 2023 г		2024 г - бессрочно	
	г/с	т/г	г/с	т/г
Всего	3,7251512	0,062650920	3,7251512	0,37490948

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые нужды используется привозная. Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов с последующим вывозом на очистные сооружения. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» письмом от 23 декабря 2020 года №KZ66VRC00009352 проект согласован, письмом от 25 марта 2021 года №KZ96VRC00010073 согласован раздел ОВОС.

В период строительства и эксплуатации предусматривается образование отходов производства и потребления. Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) предусматривается в контейнерах и емкостях с последующей передачей специализированным организациям по договору.

На период строительства и эксплуатации отходы и непригодный грунт вывозятся на полигон (письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, и жилищной инспекции города Текели» от 21 июня 2021 года № 01-17-268).

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 6

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	95,117	0	95,117
Период эксплуатации			
Всего	4,7507856	0	4,7507856

Согласно акта обследования зеленых насаждений ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, и жилищной инспекции города Ескельдинского района» на территории строительства под снос попадают 69 деревьев, предусмотрена компенсационная посадка. План благоустройства территории согласован ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, и жилищной инспекции города Ескельдинского района».

ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования» письмом от 28 июня 2021 года № 25-01-25/5113/921 согласовало вырубку согласно акта обследования зеленых насаждений и отметило, что вырубка на территории гослесфонда не производится.

Согласно заключения археологической экспертизы от 2 октября 2020 года № 67/1-2020 ТОО «Казархеология» объектов историко-культурного наследия, попадающих в зону строительства не обнаружено, научный отчет и заключение согласовано КГУ «Алматинский областной центр по охране историко-культурного наследия» ГУ «Управления культуры, архивов и документации Алматинской области области письмом от 20 ноября 2020 года.

Согласно заключения ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Алматинской области» от 30 декабря 2020 года № KZ82VNW00004245 под участком предстоящей застройки полезные ископаемые отсутствуют.

Представлено постановление Правительства РК от 29 мая 2019 года № 329 «О переводе отдельных участков земель лесного фонда в земли другой категории» о переводе земельных участков общей площадью 7,4 га из категории земель лесного фонда КГУ «Талдыкорганское лесное хозяйство» ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» в категорию земель промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» письмом от 30 марта 2021 года № 25-25/2309/461 согласован проект и его разделы. КГУ «Талдыкорганское лесное хозяйство» ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» письмом от 31 марта 2021 года № 58 согласован проект и его разделы.

РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» письмом от 28 марта 2021 года № 03-09/384 согласован рабочий проект, а также отмечено, что на участке строительства отсутствуют земли государственного лесного фонда и особо охраняемые природные территории, а также отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, кроме того места перехода диких животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения не отмечены.

РГУ «Балхаш-Алакольская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» письмом от 30 марта 2021 года № 30.2-02-27/95 согласован расчет ожидаемого ущерба рыбным ресурсам.

С целью учета общественного мнения и в соответствии с ст. 57-2 Экологического кодекса РК, до начала на мечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний в п. Карабулак, Ескельдинского района, Алматинской области, актовый зал акимата (протокол общественных слушаний от 31 марта 2021 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Для ГЭС класс опасности не устанавливается, определение размера, границы санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва не требуется. Согласно расчетов в разделе ОВОС уровни шума на прилегающей территории, с учетом предусмотренных организационно-технических мероприятий не превышают предельно-допустимые уровни.

Для персонала в здании станции предусмотрены санитарно-бытовые помещения в т.ч.: комната отдыха, комната приема пищи, санузел, душевая. Внутренняя отделка помещений соответствует санитарным правилам. Вентиляция помещений ГЭС предусмотрена приточно-вытяжная на механическом побуждении, отопление за счет электро-вентиляционной установки. Уровни искусственной освещенности соответствуют гигиеническим нормативам. Питьевое водоснабжение привозное (бутилированная). Отвод стоков предусмотрен в накопительную емкость. На территории устанавливается мобильная туалетная кабина, не загрязняющая водный объект и его водоохранную зону, а также оборудованная контейнерная площадка для сбора ТБО. ГЭС оснащается системой автоматизированного управления технологическими процессами.

Согласно измерениям дозиметрического контроля и плотности потока радона, проведенных филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» ККККБТУ МЗ РК по Алматинской области земельный участок соответствует по радиационной безопасности, а также на земельном участке отсутствуют скотомогильники, пункты почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации работ;

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос рабочего проекта в натуру, разбивка и закрепление осей.

Работы должны выполняться согласно проекту производства работ (ППР).

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)».

Общая нормативная продолжительность строительства составляет 27 месяцев в т.ч. подготовительный период 2 месяца.

Начало строительства – август 2021 года согласно письму заказчика от 13 июля 2021 года № 1-21/53.

Заделы по годам строительства: 2021 год - 22%; 2022 год - 58%; 2023 год - 20%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация выполнена согласно принятых проектных решений с применением укрупненных расценок проектов-аналогов:

П «Строительство Чижинской ГЭС-2» Алматинская область, Ескильдинский район и г. Текели» (заключение РГП «Госэкспертиза» г. Астана от 19 сентября 2018 года № 01-0364/18);

РП «Строительство Верхне-Басканкой ГЭС-2 в Саркандском районе Алматинской области» (заключение РГП «Госэкспертиза» г. Нур-Султан от 29 ноября 2019 года № 01-0491/19);

РП «Строительство Верхне-Басканкой ГЭС-3 в Саркандском районе Алматинской области». Заключение РГП «Госэкспертиза» г. Талдыкорган от 24 сентября 2019 года № 18-0152/19.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «Коринская ГЭС» от 21 июля 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62,65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в проект «Строительство ГЭС-3 на реке Кора» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Уточнено наименование раздела как «Генеральный план»;
2. Представлены в полном объеме чертежи раздела «Генеральный план»;
3. Нанесены размеры по зданиям и сооружениям, покрытиям и озеленению, ограждению.
4. На ситуационном плане нанесена граница отвода земельного участка согласно акта землепользования.
5. В ТЭПАх приведен показатель площади участка по отводу.
6. Показатели ТЭПов приведены в соответствие.
7. В угловых штампах проставлены даты разработки чертежей.
8. Разбивочный План и План благоустройства согласованы заказчиком.
9. В пояснительной записке приведено описание по разделу «Генеральный план» и ТЭПы раздела.

Гидротехнические решения

10. Откорректированы расчетные паводковые расходы согласно классу гидротехнических сооружений.
11. Уточнены расходы строительно-эксплуатационного водосброса на строительный период.
12. Откорректирована пояснительная записка.

Архитектурно-строительные решения

13. Согласно пункту 9.1 СН РК 1.02-03-2011 предусмотрено устройство оборудований автоматизированной системы мониторинга (см. пункт 1.1 и обязательное приложение 1 СНиП РК 3.02-05-2010).
14. Представлен расчет несущей системы здания станции, выполненный в соответствии СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» с расчетными параметрами по Еврокоду (уровня ответственности, значения природно-климатических, характеристик бетона и арматур).

Водоснабжение и водоотведение

15. Внутренние системы водопровода, канализации и пожаротушения здания ГЭС-3 приняты по проекту-аналогу.
16. Представлен план наружных сетей замасленных стоков со спецификацией, где указаны протяженность, диаметр, материал труб и средняя глубина заложения труб.
17. Представлен план наружных сетей канализации со спецификацией, где указаны протяженность, диаметр, материал труб и средняя глубина заложения труб.
18. План накопительной емкости поз.9 на ГП.

Отопление и вентиляция

19. Откорректированы тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию на расчетную температуру наружного воздуха принятой по табл.3.1 СП РК 2.04-01-2017 (для Талдыкоргана минус 25,3ºС, продолжительность сезона 172 дня).
20. Общие указания станции дополнены и конкретизирована концепция по принципиальным решениям систем отопления и вентиляции согласно п.9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.
21. Представлены планы станции с внутренними системами отопления и вентиляции, оборудования и установок согласно п.9.3.9 г) СН РК 1.02-03-2011.
22. Представлены проектные решения по отоплению и вентиляции здания проходной на площадке ГЭС-3.
23. Выполнены согласования специалистами смежных разделов в боковом штампе в альбомах ОВ, согласно требованию СПДС.

Электроснабжение

24. Представлен откорректированный план раскладки силовых кабелей по пристанционной площадке.
25. Откорректирован план по зданию станций пристанционной площадки, подъездных дорог к ГЭС и сооружений нижнего бьефа и принципиальная схема наружного освещения.

26. Представлены откорректированные схемы и спецификация оборудования в соответствии с окончательными проектными решениями.

Автоматизация технологических процессов

27. Откорректированы структурная схема и спецфкация оборудования согласно проектным решениям.

Автоматизированная система мониторинга

28. Представлено письмо от заказчика на предоставление связи на объектах ГЭС-3 на реке Кора.

29. Отделены проектные решения по разделу система охранной сигнализации от раздела электрики с предоставлением расстановки оборудование в зданиях ГЭС-3 на реке Кора.

30. Представлен раздел «Автоматизированная система мониторинга ГЭС-3 на реке Кора».

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрыво-пожароопасных ситуаций

31. В альбоме АС указаны степень огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности здания, класс конструктивной опасности здания и класс пожарной опасности строительных конструкций.

32. Раздел ИТМ ГОЧС дополнен и представлен отдельным альбомом.

33. Представлены исходные данные о состоянии намечаемого района проекта, а также рекомендации и требования по содержанию раздела от территориального подразделения уполномоченного органа.

34. Запроектирована система оповещения и управления эвакуации людей при пожаре.

Оценка воздействия на окружающую среду

35. Представлен откорректированный по замечаниям раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

36. Представлен акт обследования зеленых насаждений ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, и жилищной инспекции города Ескельдинского района» о том, что на территории строительства под снос попадают 69 деревьев.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

37. Представлено письмо от 03 декабря 2019 года исх. № 01-19/349 ГУ «Отдел ветеринарии Ескельдинского района» Алматинской области и письмо от 13 марта 2020 года исх. № 44 ГКП на ПХВ «Ветеринарная станция Ескельдинского района с ветеринарными пунктами» ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» об отсутствии на участке строительства скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

38. В соответствии с СП от 28 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020 на территории предусмотрена контейнерной площадки для сбора ТБО с твердым покрытием, ограждением с трех сторон.

39. Представлен паспорт биотуалета, предотвращающий загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос.

40. В соответствии с СП от 28 февраля 2015 года №174 в наборе помещений предусмотрено помещение для периодического отдыха персонала ГЭС, комната приема пищи, душевая.

41. Предусмотренная внутренняя отделка помещений соответствует СП от 28 февраля 2015 года № 174.

42. Представлен откорректированный раздел ОВОС, ссылки на недействующие нормативы: СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», СанПиН № 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения», СП от 28 февраля 2015 года № 176 – исключены.

43. В разделе ОВОС учтены источники шума ГЭС с представлением расчета.

44. Представлено письмо от 14 июля 2021 года № 1-21/54 о принятии уровней освещенности помещений согласно проекту-аналогу П «Строительство Чинжинской ГЭС-2» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 19 сентября 2018 года № 01-0364/18).

45. Представлен откорректированный ПОС с учетом требований санитарных правил.

Сметная документация

46. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

47. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.1 Оценка принятых проектных решений

Проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на разработку, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями государственных нормативов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности принятых решений.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и инженерно-геологические условия площадки строительства.

Применены импортозамещающие местные строительные материалы, изделия, изготовляемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности принят I – (повышенный).

Проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №174, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утвержденные приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169, «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-эпидемиологических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40, гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№	Наименования	Ед.	Показатели

п/п	показателей	изм.	заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Мощность ГЭС	МВт	26,0	26,0
2	Годовая выработка электроэнергии	млн. кВт.ч	95,6	95,6
	Площадка перегораживающего сооружения:			
3	площадь участка	га	1,045	1,045
4	площадь застройки	м^2	4 512,0	4 512,0
	Пристанционная площадка:			
5	площадь участка	га	1,424	1,424
6	площадь застройки	м^2	2 233,0	2 233,0
7	Общая численность работающих	чел.	18	18
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021-2023 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	11 904,729 7 536,949 2 114,312 2 253,468	10 227,719 6 229,934 1 944,729 2 053,056
9	Из них в ценах: 2021 г. (в том числе ПИР, экспертиза) 2022 г. 2023 г.	млн. тенге		2 785,790 5 457,443 1 984,486
10	Продолжительность строительства	мес.	27	27

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений проект «Строительство ГЭС-3 на реке Кора» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность ГЭС - 26,0 МВт;
годовая выработка электроэнергии - 95,6 кВт.ч;
площадка перегораживающего сооружения:
площадь участка - 1,045 га;
площадь застройки - 4 512,0 м^2;
пристанционная площадка:
площадь участка - 1,424 га;
площадь застройки - 2 233,0 м^2;
общая численность работающих - 18 чел.;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 гг., всего - 10 227,719 млн. тенге;
в том числе: СМР - 6 229,934 млн. тенге;
оборудование - 1 944,729 млн. тенге;
прочие - 2 053,056 млн. тенге;
продолжительность строительства - 27 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Коринская ГЭС-2» в соответствии с условиями договора от 06 мая 2021 года № 01-0738.

3. Производство строительно-монтажных работ по документации на стадии «Проект» государственными нормативами запрещается. Для производства строительно-монтажных работ необходимо разработать рабочую документацию.

4. Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қора өзенінде СЭС-3 салу» жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

ГЭС қуаты	- 26,0 МВт;
электр энергиясының жылдық өндірімі	- 95,6 кВт.ч;
құрылыстарды қоршайтын алаңша:	
учаске ауданы	- 1,045 га;
құрылыс салу ауданы	- 4 512,0 м^2;
станция жанындағы алаңша:	
учаске ауданы	- 1,424 га;
құрылыс салу ауданы	- 2 233,0 м^2;
жұмыс істеушілердің жалпы саны	- 18 адам;
2021-2023 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 10 227,719 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 6 229,934 млн. теңге;
жабдық	- 1 944,729 млн. теңге;
өзгелер	- 2 053,056 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 27 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 06 мамырдағы № 01-0738 шарттың талаптарына сәйкес «Коринская ГЭС-2» ЖШС кепілдік етеді.

3. «Жоба» сатысындағы құжаттама бойынша құрылыс-монтаждау жұмыстарының өндірісіне мемлекеттік нормативтермен тыйым салынады. Құрылыс-монтаждау жұмыстарын өндіру үшін жұмыс құжаттамасын әзірлеу қажет.

4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Кажиякбарова И.Т.

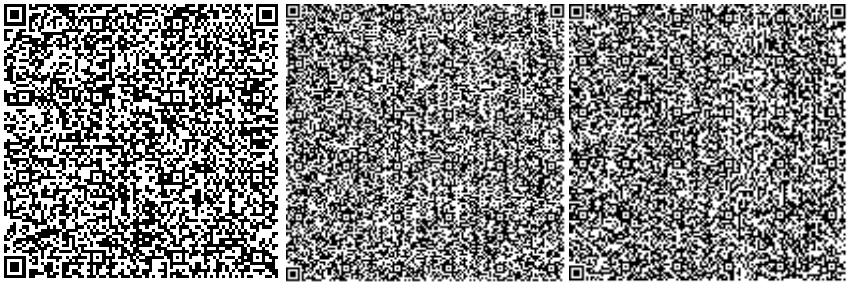
Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

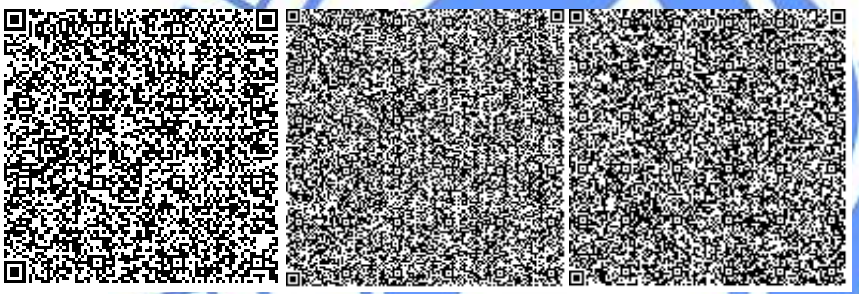
РГП "Госэкспертиза"



Баширов Р.К.

Начальник отдела

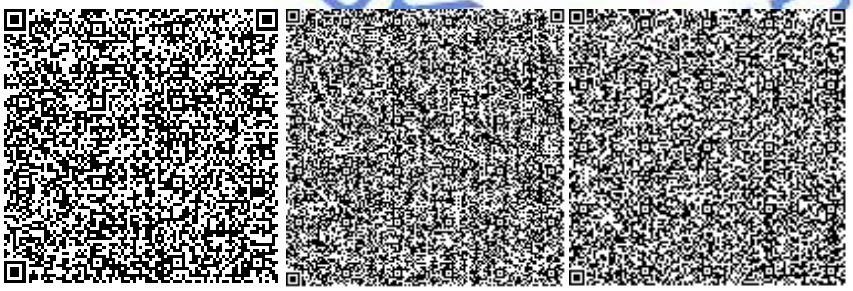
РГП "Госэкспертиза"



Хван К.

Руководитель сектора

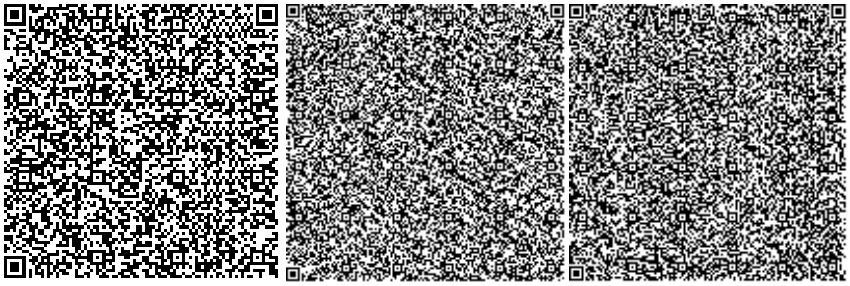
РГП "Госэкспертиза"



Ботенбаев Ж.Ж.

Заместитель генерального директора по информационным технологиям

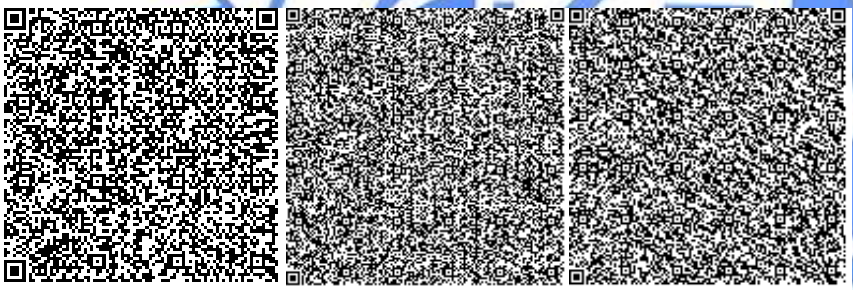
РГП "Госэкспертиза"



Сагандыков Р.К.

Эксперт

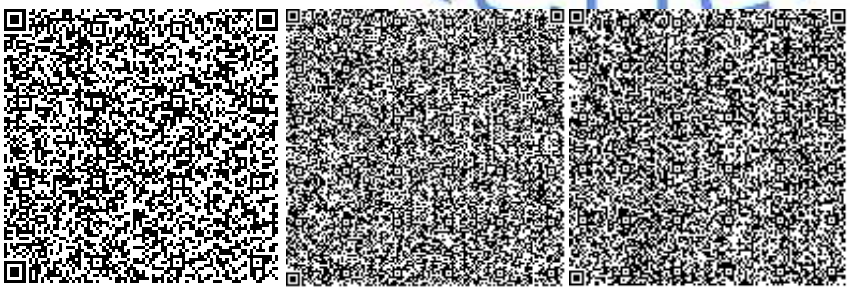
РГП "Госэкспертиза"



Койшебаева Г.С.

Главный специалист

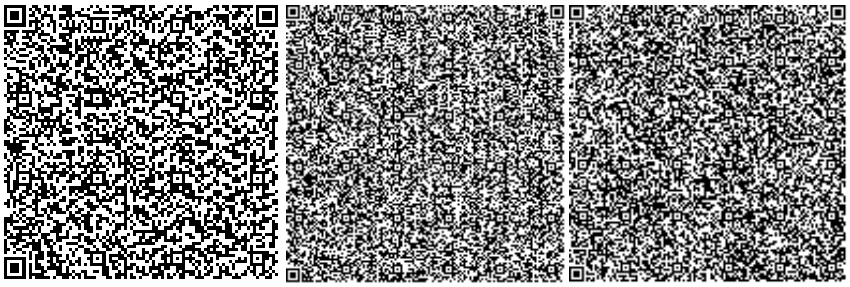
РГП "Госэкспертиза"



Шайпина М.А.

Эксперт

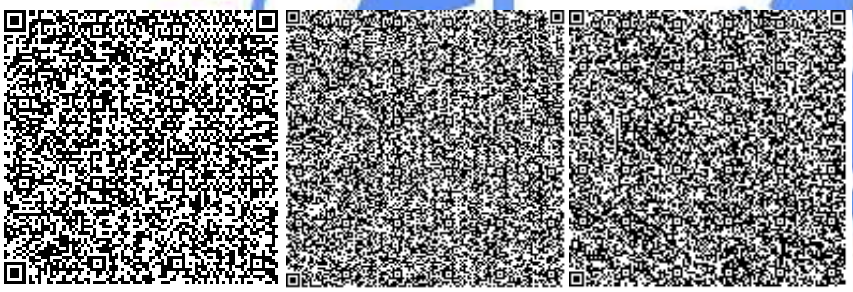
РГП "Госэкспертиза"



Масанова А.К.

Эксперт

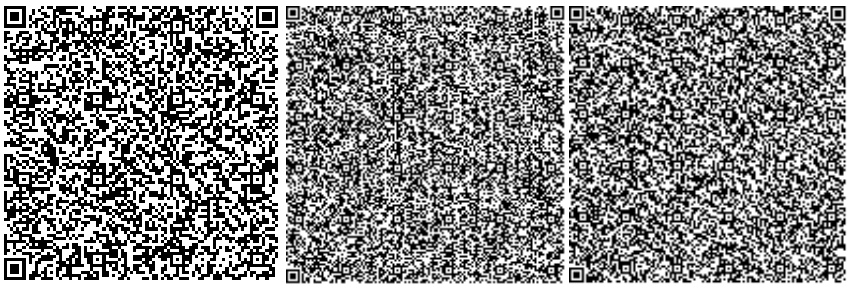
РГП "Госэкспертиза"



Бердашев Б.Ж.

Эксперт

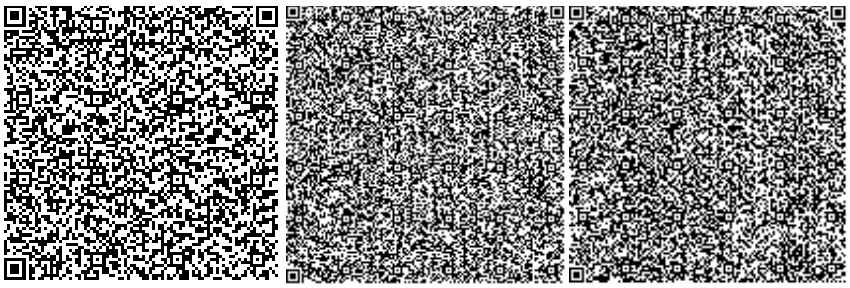
РГП "Госэкспертиза"



Тургимбаева Ш.С.

Эксперт

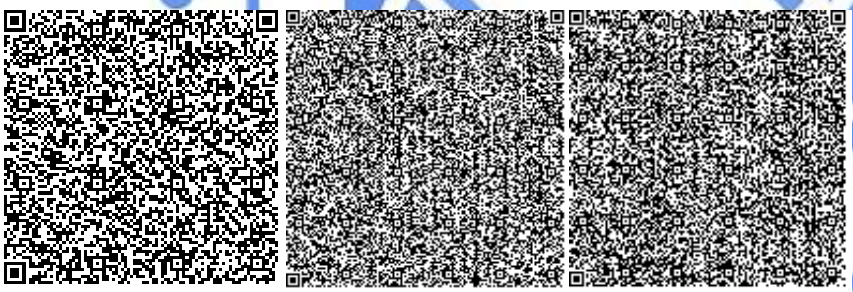
РГП "Госэкспертиза"



Артекова Г.К.

Эксперт

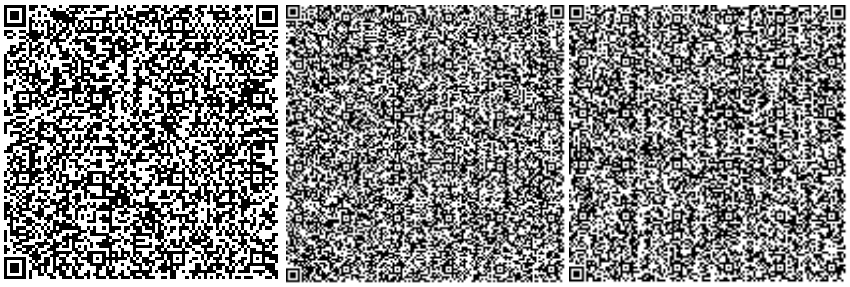
РГП "Госэкспертиза"



Ехласов А.С.

Эксперт

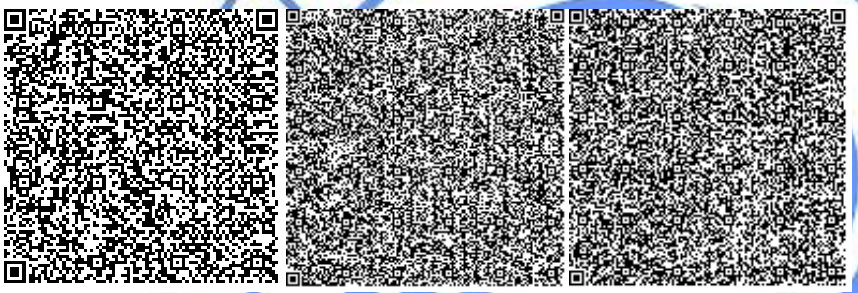
РГП "Госэкспертиза"



Бекисанова А.К.

Эксперт

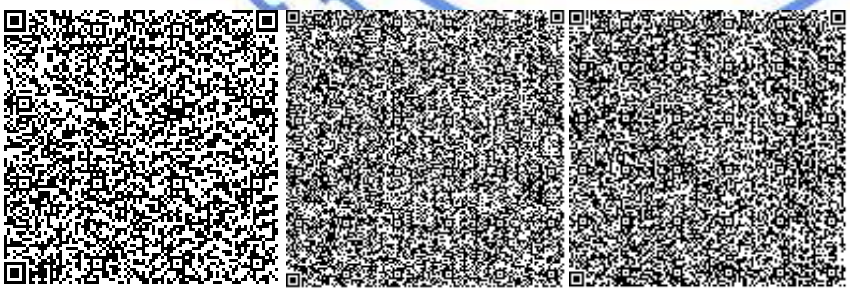
РГП "Госэкспертиза"



Никифорова Л.Г.

Эксперт

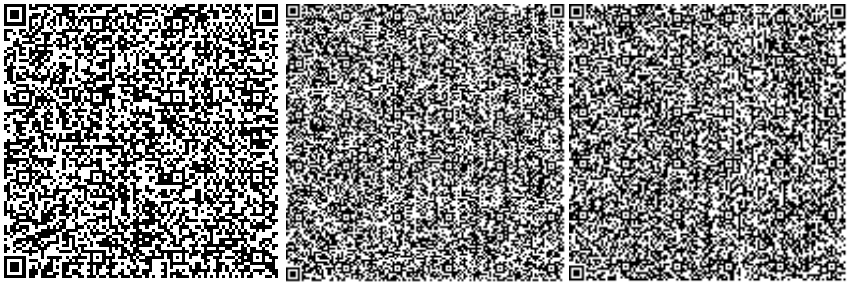
РГП "Госэкспертиза"



Сапарова А.С.

Эксперт

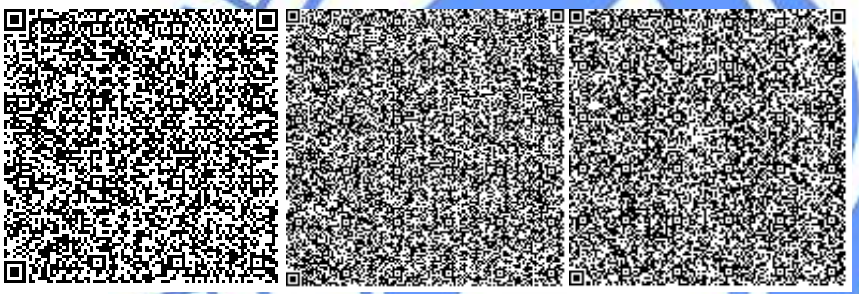
РГП "Госэкспертиза"



Умбетов Б.Ш.

Руководитель сектора

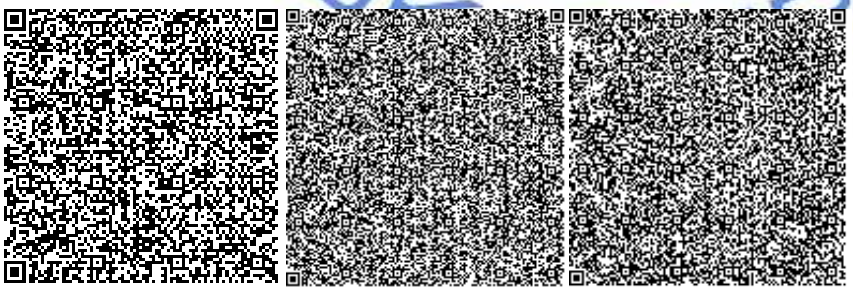
РГП "Госэкспертиза"



Кенеева А.М.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"



Ссылка на окончательную редакцию ПСД

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

Номер: KZ27VDD00169739

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Коринская ГЭС-2" 040000, Республика Казахстан, Алматинская область, Талдыкорган Г.А., г.Талдыкорган, улица Абылай хана, дом № 266

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 160940027005

Наименование производственного объекта: "Строительство ГЭС-3 на реке Кора"

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Ескельдинский район -

Алматинская область, Ескельдинский район -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Конакбаев Айбек Сапарбекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 19.07.2021 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	37.55234841	831.85024738
период эксплуатации	3.7251512	0.37490948
в т.ч. по ингредиентам:		
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0004	0.00008
Железо (II, III) оксиды	0.013	0.01154
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и другие)	0.001642	0.002189
Пропан-2-он	0.0144	0.014
Метилбензол	0.0344	0.033
Бенз/а/пирен	0.0000022	0.00000008
Азота (IV) диоксид	1.68	0.06152
Бутилацетат	0.0067	0.00647
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.025	0.0651
Взвешенные частицы PM10 (1)	0.0106	0.04674
Пыль абразивная	0.0124	0.009718
Углерод оксид	1.086	0.039988
Углерод	0.088	0.003076
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0001	0.000024
Формальдегид	0.021	0.000769
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0.511475	0.020021
Сера диоксид	0.21	0.00769
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0.0003	0.00108
Уайт-спирит	0.009722	0.0519
Сероводород (Дигидросульфид)	0.00001	0.0000044
Строительство (август 2021 г- октябрь 2023 г)	33.82719721	831.4753379
в т.ч. по ингредиентам:		
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0001	0.0119
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.00006	0.0014
Формальдегид	0.002	0.0922
2-Этоксиэтанол	0.0613	2.4779
Этилбензол	0.00039	0.0000018
Этанол	0.236	4.8931

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Углерод оксид	7.96602	8.0926
Гидрохлорид	0.000119	0.00016
Взвешенные частицы PM10 (1)	0.06046	1.1604
Бутилацетат	0.0245	3.519
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0003	0.047
Железо (II, III) оксиды	0.0021	0.279
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.0779	3.996109
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0.09362	2.4504357
Азота (IV) диоксид	4.97135	6.2846
Азот (II) оксид	0.8081	1.0163
Бутан-1-ол	0.2128	4.7843
Бензол	0.015	0.000069
Бенз/а/пирен	0.00000021	0.0000094
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и другие)	0.0114	0.007151
Смесь углеводородов предельных С1-С5	0.439	0.002044
Сероводород (Дигидросульфид)	0.000028	0.000084
Сера диоксид	0.0154	0.70038
Углерод	0.00986	0.46377
Уайт-спирит	0.0556	1
Смесь углеводородов предельных С6-С10	0.162	0.000756
Пропан-2-он	0.0349	3.1131
Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0.016	0.000076
Метилбензол	0.0962	16.681366
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.00003	0.001226
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	18.45006	770.3393
Пыль абразивная	0.0046	0.0596
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

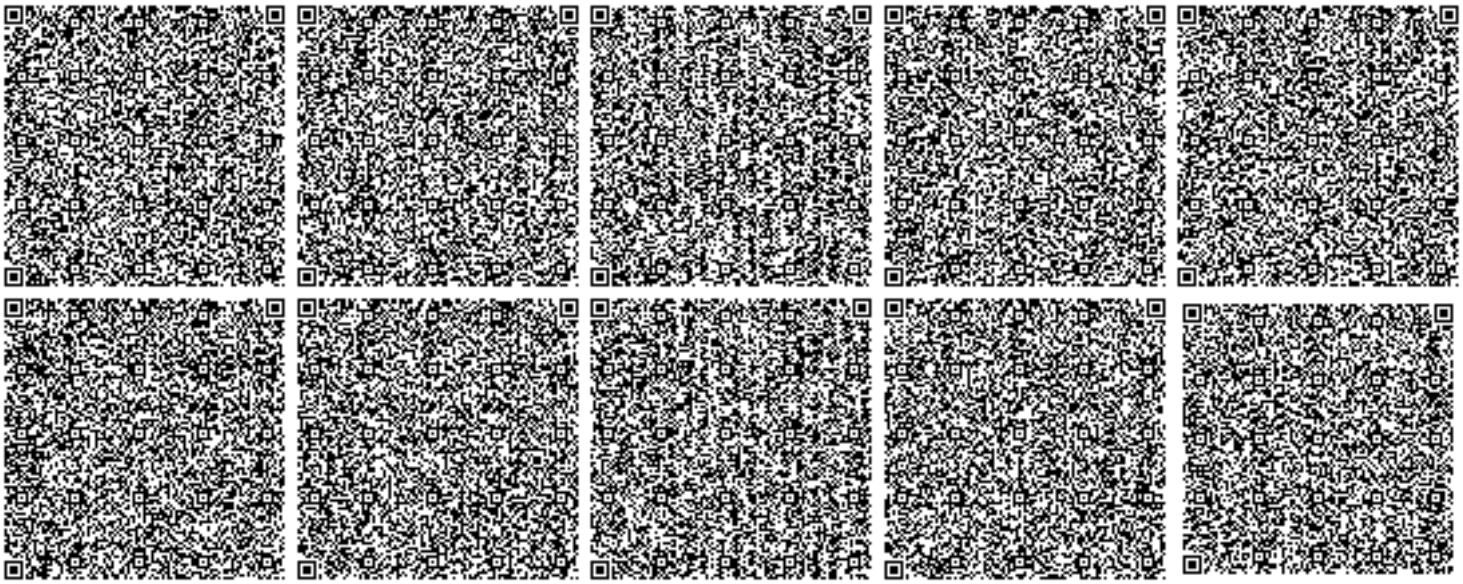
Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

Соблюдать требования Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Природопользователь обязан ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший.

период строительства с 01.08.2021 года по 31.10.2023



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w