

ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨНІЛ»

**ОТЧЕТ
О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

к рабочему проекту «Строительство струенаправляющей дамбы
подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в
г.Аксу Павлодарской области»

**Начальник ОКП
ЭС АО «ЕЭК»**



Капашев М.Н.

**Генеральный директор
ТОО «Институт Казгипроводхоз»**



Файзулдин Р.

**Директор
ТОО «Фирма «Ақ-Көніл»**



Ханиев И.

г.Алматы, 2025 г.

АННОТАЦИЯ

«Отчет о возможных воздействиях» к проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области» разработан в рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ52VWF00291774 от 06.02.2025 г., намечаемая деятельность подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду. В связи с изменениями сроков строительства и корректировкой сметы было подано повторное заявление на скрининг и получен мотивированный отказ №KZ64VWF00343259 от 05.05.2025г., согласно которому изменения признаны незначительными.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

В связи с тем, что «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области» технологически не связан с основным производством, категория устанавливается только на период строительства. Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.13, п.п.2– IV.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе планируемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории. Рассматриваемый материал по Оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;

- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

При выполнении проекта определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы в атмосферный воздух, отходы производства и потребления и т.д.).

Основное воздействие при проведении строительно-монтажных работ будет оказываться на атмосферный воздух, земельные ресурсы и на водный объект.

На период строительства выявлено: 2 организованных – компрессор с ДВС и битумный котел, и 8 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, разработка грунта из существующих отвалов, формирование дамбы грунтом, прием инертных материалов, механический участок.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 14 наименования загрязняющих веществ (без учета автотранспорта) и 2 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации №31 и группа суммации пыли).

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 8.948796403 т/период; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 1.0132078 г/сек.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 2.0 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

Общее водопользование. На период строительства используется вода питьевого и технического качества. Объемов потребления воды: Вода питьевого качества: 78,75 м³/период, технического качества: 1911 м³/период. Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды. Более подробнее будут определены на следующей стадии проектирования. Сброс загрязняющих веществ отсутствует.

При реализации проекта ущерб животному миру оценивается как незначительное, предусматривается компенсация.

На период строительства ожидается образование отходов 1,03261 т/период, из них: Смешанные коммунальные отходы – 0,94 т/период, Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества – 0,0845 т/период, Отходы сварки – 0,00811 т/период. Все образованные отходы передаются специализированной организации по договору.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	8
1.	ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	10
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	10
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	11
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	28
1.4	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	29
1.5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материала	30
1.6	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	38
1.7	Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	38
1.8	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	63
2.	ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	68
3.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	69
4.	ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	70

5.	РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	70
6.	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	73
6.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;	73
6.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);	74
6.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);	77
6.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);	79
6.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него);	81
6.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;	81
6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;	81
7.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	82
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	86
9.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	90
10.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	90
11.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	90
11.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности;	90
11.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него;	91
11.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него;	91
11.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления;	91
11.5	Примерные масштабы неблагоприятных последствий;	93
11.6	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности;	93
11.7	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных	94

	последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека;	
11.8	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.	95
12.	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)	96
13.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.	105
14.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	107
15.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	108
16.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	109
17.	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	109
18.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	111
19.	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	111
20.	СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПРЕДЛОЖЕНИЙ И ЗАМЕЧАНИЙ	
	ТАБЛИЦЫ	
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

П1	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в охраны окружающей среды
П2	Кадастровый паспорт объекта недвижимости
П3	Согласование РП
П4	Согласование эскизного проекта KZ14C21U00361439 от 13.02.2025г.
П5	Паспорт проекта
П6	Альбом чертежей
П7	Оценка ущерба рыбному хозяйству
П8	Согласование инспекции РГУ «Зайсан-Ертисская Межобластная Бассейновая Инспекция Рыбного Хозяйства Комитета Рыбного Хозяйства Министерства Сельского Хозяйства РК»
П9	Пояснительная записка
П10	Проект организации строительства
П11	Справка по фоновым концентрациям
П12	Ситуационный план
П13	Карты рассеивания
П14	Заключение скрининга воздействий намечаемой деятельности KZ52VWF00291774 от 06.02.2025 г.
П15	Мотивированный отказ №KZ64VWF00343259 от 05.05.2025г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях выполнен с целью получения информации о влиянии на окружающую природную среду намечаемой деятельности по строительству струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области». Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.;

- Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года №100-п.

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);

2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных

последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Заказчик – АО "ЕЭК".

Генеральный проектировщик - ТОО «Институт Казгипроводхоз».

Разработчик Отчета о возможных воздействиях - ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл», ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨҢІЛ», лицензия, выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля» Министерства ОС и водных ресурсов РК, № 01050Р от 24.07.2007 г.

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Район расположения намечаемой деятельности: Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области.

Объект относится к II технически сложному уровню ответственности согласно Приказу №165 Министерства Национальной Экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г.

Территория воздействия: Павлодарская область, г.Аксу (п.Аксу). Географические координаты воздействия: 52.129721, 76.870381. Координаты дамбы: 52.109239, 76.936759; 52.111502, 76.936198.

Цель проекта – строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК».

В проекте разработаны основные технологические мероприятия по строительству струенаправляющей дамбы с использованием местных строительных материалов.

Участок строительства находится вдоль реки. Ближайший жилой дом расположен с северо-западной стороны на расстоянии 5,12 км от территории строительства.

Ближайшие водные объекты: Строительство дамбы осуществляется на берегу реки Ертис.

Общее количество персонала на период строительства составляет – 25 человек.

Проектируемый срок строительства: 6 месяцев. Начало строительства запланировано май 2026 г.

Ситуационная карта-схема района расположения участка проведения строительно-монтажных работ приведена на рисунке 1.1-1.

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1. Характеристика климатических условий

Бассейн р.Ертис и притоки расположены преимущественно на одной из обширнейших равнин мира - Западно-Сибирской низменности, которая представляет местность, слабо наклоненную к северу.

Бассейн р.Ертис характеризуется большим разнообразием физико-географических условий. Верхняя часть бассейна расположена в горной стране Алтае, с отчётливо выраженной вертикальной зональностью. Большая часть бассейна расположена в степной и лесостепной зонах, и лишь сравнительно небольшая нижняя часть бассейна лежит в лесной зоне.

В пределах Казахстана бассейн р.Ертис характеризуется резко континентальным климатом. Из-за большой удаленности и отгороженности горными системами, теплые и влажные воздушные массы с Атлантического океана доходят сюда трансформированными, потерявшими большую часть влаги, а воздушные массы, проникающие с Северного Ледовитого океана, – холодными и сухими. Особенно большой сухостью отличаются холмисто-мелкосопочные и равнинные районы левобережья р. Ертис. Наибольшая увлажненность характерна западным и северным периферийным, а также центральным высокогорным районам Алтая.

Территория бассейна р.Ертис, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», относится по климатическому районированию к I району, к подрайону IV. Климат на территории бассейна характеризуется резкой континентальностью с жарким сухим летом и холодной и малоснежной зимой, формирующийся под воздействием преимущественно антициклональной циркуляции воздуха.

Погодные условия над Восточным Казахстаном определяются взаимодействием центров повышенного и пониженного давления. Зимой вся территория области попадает под западный отрог мощного Азиатского (Сибирского) антициклона. К северу от оси преобладают ветры западных и южных румбов, к югу – северных и восточных. Летом вся область находится в области низкого давления. Через южные районы Средней Азии в Восточный Казахстан проникает континентальный тропический воздух, что обычно повышает летние температуры воздуха до + 38 + 43 °С.

В целом Павлодарская область хорошо изучена в метеорологическом отношении.

На территории области проводятся постоянные наблюдения на 3 метеостанциях. В непосредственной близости от участка изысканий метеорологические наблюдения проводятся на метеостанции Павлодар. Данные метеостанции имеют продолжительные и непрерывные ряды наблюдений, позволяющие получить характеристики метеорологических элементов с необходимой для проектирования точностью.

Данные климатических характеристик метеостанции отвечают следующим требованиям [СП 11-103-97]:

- расстояние до площадки строительства и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима;

- наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта;

- качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов;

- ряды метеорологических наблюдений являются достаточными, если их продолжительность составляет при определении:

- температуры воздуха – 30 – 50 лет;

- температуры почвы – не менее 10 лет;

- максимальной глубины промерзания почвы – 25 – 30 лет;

- расчетной толщины стенки гололеда – 25 – 30 лет;

- расчетных ветровых нагрузок – не менее 20 лет;

- ряды наблюдений других гидрометеорологических характеристик являются достаточно продолжительными для установления надежной связи с опорной станцией района, репрезентативной для определяемой характеристики.

Таким образом, территорию участка изысканий можно считать изученной в метеорологическом отношении.

Сведения о климатических характеристиках представлены на основании данных Справочника по климату Казахстана (многолетние данные). Раздел 1 – Температура воздуха. Раздел 2 – Атмосферные осадки. Раздел 3 – Атмосферные явления. Раздел 4 – Гололедно - изморозевые образования. Раздел 5 – Ветер. Раздел 6 – Температура почвы.

Раздел 7 – Влажность воздуха. Раздел 8 – Снежный покров. Раздел 9 – Облачность. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.

Климатические характеристики изучаемой территории приведены ниже в таблицах по ближайшей метеостанции г. Павлодар.

Климатические параметры холодного периода года

Метеостанция	Температура воздуха					Обеспеченностью 0,94
	Абсолютно минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		
		0,98	0,92	0,98	0,92	
Павлодар	-45,5	-42,2	-40,1	-39,6	-34,6	-22,0

Климатические параметры теплого периода года

Метеостанция	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2		3	4	5	6
Павлодар	992,9	1005,2	119,9	26,3	27,1	29,4	31,2

Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)

Метеостанция	Температура воздуха °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя	абсолютная максимальная		
	максимальная наиболее теплого месяца года (июля)			
8	9	10	11	
Павлодар	28,0	41,1	43	205

Таблица 5.2

Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)

Метеостанция	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость шпилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
Павлодар	26	78	3	2,3	7

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Павлодар	-16,6	-15,5	-7,6	-5,7	13,8	19,8	21,4	18,6	12,3	4,0	-6,0	-13,0	3,1

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Павлодар	80	80	82	70	54	53	57	60	51	72	82	82	69

Дефицит влажности, гПа

Метеостанция	Месяц												год
--------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Павлодар	0,3	0,4	0,6	3,9	9,1	12,7	12,7	9,8	6,9	2,8	0,8	0,4	5,0

Среднемноголетнее месячное, сезонное и годовое количество осадков (в мм)

Метеостанция	H, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Павлодар	120	16	12	11	15	25	31	46	29	21	24	20	18	268

Средняя месячная и годовая скорость ветра

Высота, м	Месяц												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
10	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9	4,4	3,8	3,7	3,9	4,8	4,9	4,6	4,0

Рассматриваемая зона согласно районированию территории РК по базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02 (СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология) относится к IV району со скоростью 35 м/с при давлении ветра 0,77 кПа.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – ЮЗ.

Среди опасных явлений на рассматриваемой территории встречаются пыльные бури, сильный ветер, град и грозы. Число дней с пыльной бурей составляет 17,5 дней (Павлодар). В Павлодарской области число дней с грозами составляют 18 - 20 в году.

Начиная с 70 – х годов XX века, естественный ход климатических процессов был нарушен антропогенными факторами (потеплением от парниковых газов, значительным загрязнением атмосферы Земли и др.). По данным наблюдений на мировой метеорологической сети в течение целого ряда лет в этот период глобальная температура была выше, чем за все 150 лет наблюдений.

За период 1906-2005 гг. температура воздуха увеличилась почти на 0,74°C.

При этом наибольшее потепление началось с 1980 - х гг. XX века. За последние одиннадцать лет температура воздуха была самой высокой за весь период наблюдений.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Метеостанция г.Павлодар
1	Температура воздуха:		
	- среднегодовая	°С	3,1
	- абсолютная минимальная	°С	-45,5
	- наиболее холодных суток	°С	-42,2
	- наиболее холодной пятидневки	°С	-39,6
	- продолжительность периода со средней суточной температурой <0 °С:	суток	153
	средняя температура	°С	-11

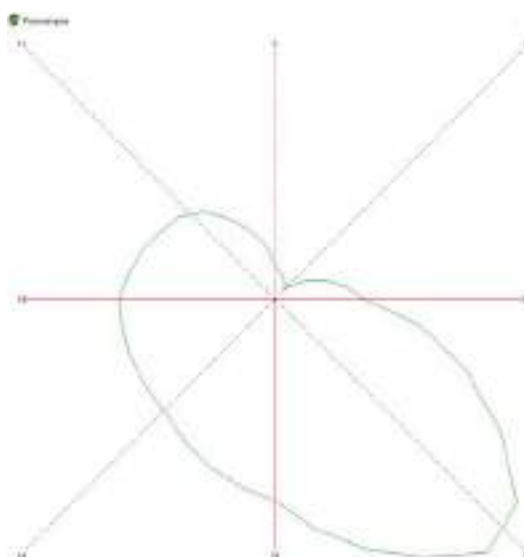
	- продолжительность периода со средней суточной температурой <8 °С:	суток	205
	средняя температура	°С	-8,1
	- продолжительность периода со средней суточной температурой <10 °С:	суток	220
	средняя температура	°С	-6,0
	- абсолютная максимальная	°С	41,1
	- средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	°С	28,0
2	Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов		
	с минимальной равной и ниже -35 ⁰ С, -30 ⁰ С, -25 ⁰ С	дни	2.1, 9.9, 28.0
	с максимальной равной и ниже 25 ⁰ С, 30 ⁰ С, 34 ⁰ С	дни	77.4, 28.0, 7.1
3	Средняя месячная относительная влажность воздуха		
	- наиболее холодного месяца (январ ^я)	%	73
	- наиболее теплого месяца (июля)	%	43
4	Среднее количество осадков:		
	- за ноябрь-март	мм	93
	-за апрель-октябрь	мм	205
	-за год	мм	298
5	Высота снежного покрова:		
	- средняя из наибольших декадных за зиму	см	27,3
	- максимальная из наибольших декадных	см	56,0
	5 % обеспеченности	см	52,0
	-максимальная суточная за зиму на последний день декады	см	33,0
6	Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова	дни	137,0
7	Преобладающее направление ветра за:		
	- декабрь-февраль	(румбы)	ЮЗ
	- июнь-август	(румбы)	З, СЗ
8	Скорость ветра:		
	- январь	м/с	6,2
	- июль	м/с	2,3
	-средняя за отопительный период	м/с	3,2
9	Среднее число дней со скоростью >10 м/с при отрицательной температуре	дни	3
10	Повторяемость штилей за год	%	7
11	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе	м/с	6,2
12	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле	м/с	2,3
13	Среднее число дней с атмосферными явлениями за год		
	-пыльные бури	дни	2,9
	-туман	дни	17
	-метель	дни	24
	-гроза	дни	26
	- с оттепелью за декабрь-февраль	дни	2

Среднегодовые данные по данным наблюдений на автоматической метеостанции Аксу

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент, зависящий от рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июль), °С	29,5
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца (январь), °С	-17,2
Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%	5
Средняя скорость ветра за год, м/с	1,9

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
2024	3	1	8	31	18	14	14	11	2



Роза ветров

Фоновое загрязнение в районе предприятия

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на участке строительства, были взяты общие данные фоновых концентрации по г. Аксу.

Фоновое загрязнение атмосферы - район расположения проектируемых площадок контролируется постами наблюдения РГП Казгидромет по г. Аксу, находящимися в районе проектирования и характеризуется следующими величинами:

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
Аксу	Азота диоксид	0.0667	0.0828	0.0522	0.0791	0.042
	Взвеш.в-ва	0.0038	0.0019	0.0035	0.0052	0.0024
	Диоксид серы	0.013	0.021	0.0147	0.0132	0.0123
	Углерода оксид	1.1498	1.183	0.826	0.7812	2.1268
	Азота оксид	0.0229	0.019	0.0113	0.017	0.013

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

1.2.2. Характеристика состояния почвенного покрова.

В геоморфологическом отношении участок проектируемых сооружений расположен в пределах пойменной части р. Ертис. Пойма реки Ертис двухсторонняя, шириной до 12км. Правобережная пойма шириной до 8км изрезанная многочисленными протоками, старицами и озерных блюдц, покрыта травянистой растительностью, кустарниками и деревьями. Левобережная пойма шириной не более 4,0км, покрыта травянистой растительностью и кустарниками. Абсолютные отметки левобережной поймы в пределах изучаемой территории изменяются от 111,0м до 110,0. Абсолютные отметки левобережной поймы в пределах изучаемой территории изменяются от 111,5м до 109,0. При этом поверхность правобережной поймы осложнена наличием проток, старичных русел и мелких озерных котловин. Данные выявленные явления, указывают на то, что в пределах описываемой террасы происходят процессы эрозии и в меньшей степени процессы аккумуляции.

В геологическом строении участка исследований на изучаемую глубину, принимают участие породы четвертичного комплекса (аQ) и неогеновые отложения павлодарской свиты (N1-2 pv).

В пределах проектируемой территории грунтовые воды вскрываются на глубине от 1,5 до 3,2м, в зависимости от рельефа. Водовмещающими породам являются разнородные пески с включением гравия. Мощность водосодержащих грунтов от 9,0 до 14,5м. Водупором для водоносных слоев служат плотные темно-серые глины павлодарской свиты. Минерализация грунтовых вод от 1,0 до 1,2г/л, гидрокарбонатного натриево-калиевого состава. Грунтовые воды не агрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям, пригодны для технических нужд. Режим грунтовых вод тесно связан с рекой и гидравлически связан с половодьем и меженью, характеризуется, как

безнапорно-стоковый. Залегание уровня грунтовых вод устойчивое высокое 1,5-3,5м. Максимальные уровни наблюдаются в мае в период затоплений поймы, после весеннего подъема наблюдается незначительный спад в осенне-зимний период. Амплитуда колебания уровня не более 0,9м.

В пределах левобережной поймы режим грунтовых вод на прямую зависит от уровня воды в водозаборных каналах, а также за счет уровней воды в р. Ерчис. Рекомендуются в пределах влияния каналов обосновать режимную сеть скважин за наблюдением грунтовых вод, для анализа устойчивости откосов каналов.

При оценке геологического строения и литологического состава в соответствии с ГОСТ 25100-2011, а также данных физико-механических свойств грунтов в пределах проектируемой территории выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1а – Насыпные грунты представлены в основном песками разной зернистости. Слагают защитные дамбы по фракционному составу от песков мелких до песков средней крупности. Грунты по данному техническому заданию не будут являться основаниями намечаемых сооружений, но могут быть использованы в качестве материала для дополнительного обвалования проектируемых сооружений. Мощность грунтов определяется высотой защитных дамб, расположенных вдоль водозаборных каналов. Наибольшая мощность определена по Сква-1 и составляет более 4,0м.

ИГЭ-1 – Суглинки четвертичные выделяются или в виде прослоев (мощность не более 2,1м) в толще песчаных грунтов или в их кровле. Наибольшая мощность (7,0м) суглинистых грунтов наблюдается на правом берегу в пределах стариц и мелких озерных понижений. Не будут служить основанием защитных береговых сооружений.

ИГЭ-2 – Пески средней крупности и крупные. Мощность изменяется от 2,5 до 12,5м. Вскрываются всеми скважинами. Будут служить основанием проектируемых защитных сооружений, а также в качестве материала земляных защитных сооружений.

ИГЭ-3 – Пески гравелистые водонасыщенные. Вскрываются не всеми скважинами. По данным бурения залегают на гл от 2,5 до 10м. При строительстве защитных береговых сооружений в виде шпунтов будут служить основанием для данного типа сооружений.

ИГЭ-4 – Глины неогеновые павлодарской свиты. Вскрываются всеми скважинами на гл от 12,0 до 18,0м. Глины твердые очень плотные, в пределах проектируемой территории будут служить водоупорными грунтами, а также для шпунтовых сооружений.

Основанием проектируемых сооружений будут служить грунты ИГЭ-2. Основные нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов основания приведены в таблице 7.1. Прочностные свойства приведены при естественной влажности.

Таблица 7.1

Нормативные значения и расчетные значения	Плотность при природной влажности	Угол внутр. трения при $W_{пр}$	Сцепление при $W_{пр}$	Модуль деформации при $\frac{W_{пр}}{W_{max}}$
	г/см ³	град.	кПа	Мпа
ИГЭ-2 Пески средней крупности и крупные				
Показатели прочностных и деформационных свойств по данным лабораторных исследований с учетом региональных исследований				
Нормативные значения	2,01	28	0	29
Расчетные значения по деформациям	2,00		0	
Расчетные значения по нес. способности	1,98		0	

Коэффициенты фильтрации песков средней крупности и крупные по данным региональных исследований изменяются от 5 до 10м/сут. Для расчетов рекомендуется минимальное значение 10м/сут. Грунты находятся в водонасыщенном состоянии. По данным лаборатории среднее значение угла естественного откоса в сухом состоянии 350, при насыщении водой 280. Другими словами, в условиях насыщения данные грунты при заложении откоса менее 1:2 будут оплывать.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе слабая. По содержанию хлоридов для бетонов марок W4-6 грунты обладают в основном средней и слабой агрессивией.

По данным лабораторных исследований степень коррозионного воздействия грунтов к углеродистой стали высокая.

Сейсмичность участка (Жанатас) изысканий по данным СП РК 2.03-30-2017 (Приложение Б. Сейсмическая опасность) – в баллах по картам ОСЗ-2 475 – 6 баллов, ОСЗ-2 2475 –6 баллов. Сейсмичность территории 6 баллов.

Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1. Работы строительные земляные

ИГЭ-1а насыпные грунты 1 группы

ИГЭ-2;3 пески водонасыщенные 1 группы

ИГЭ-1 суглинки мягкопластичные и текучепластичные 1 группы

ИГЭ-4 глины неогеновые 3 группы

При проведении полевых инженерно-геологических работ и изучения материалов прошлых лет исследований установлено, что из всех негативных инженерно-геологических процессов выделены процессы эрозии и аккумуляции.

Эрозионные процессы в пределах проектируемой территории наблюдаются на правом берегу р. Ертис. Проявляются в подмыве берегов и переноса материала руслом реки. Для предотвращения этих процессов рекомендуется укрепление правого берега защитными сооружениями в виде габионов.

Процессы аккумуляции в пределах проектируемой территории данные процессы наблюдаются на водозаборных каналах для электростанции АО "ЕЭК", где происходит их заиление в результате наносов взвеси, которые содержится в речной воде Ертис. При изучении процессов заиления установлено, что заиление каналов дополнительно происходит в результате оплывания откосов каналов и защитных дамб. Откосы каналов и дамб сложены песками средней крупности и крупными, и при насыщении водой у этих грунтов снижаются их прочностные свойства, и происходит их оплывание. При очистке канала земснарядом выносимый материал складывается у бровки каналов, но при паводках у выносимых грунтов опять повышается влажность, которые переходят опять в неустойчивое состояние и процессы оплывания уже откосов дамб повторяются. Данные процессы хорошо наблюдаются на геолого-литологическом разрезе по линии Д-Е. Во избежание данных процессов рекомендуется или крепить откосы или делать их более пологими с соотношением не менее 1:2.

При проектировании и строительстве рекомендуется проведение следующих мероприятий:

а) предусмотреть заложение откосов каналов и защитных дамб с заложением 1:2, или предусмотреть крепление откосов каналов;

б) при строительстве защитных шпунтов на левом берегу р. Ертис, предусмотреть из креплением шпунтами на гл кровли неогеновых глин;

г) *при производстве строительства защитных дамб, рекомендуется использовать пески средней крупности и крупные, с уплотнением до оптимальных значений, которые приведены ниже:*

Максимальная плотность 1,99г/см³

Оптимальная влажность 13,8%

Плотность сухого грунта при оптимальной влажности 1,75г/см³

Если при строительстве выдерживать данные показатели, то откосы земляных сооружений, возможно, закладывать 1:1,5.

1.2.3. Инженерно-геологическая характеристика проектируемого участка строительства

В региональном плане территория расположена в инженерно-геологического региона I порядка. В геоморфологическом отношении в пределах пойменной части долины р. Ертис.

В геоморфологическом отношении участок проектируемых сооружений расположен в пределах пойменной части р. Ертис. Пойма реки Ертис двухсторонняя, шириной до 12км.

Правобережная пойма шириной до 8км изрезанная многочисленными протоками, старицами и озерных блюдц, покрыта травянистой растительностью, кустарниками и деревьями.

Левобережная пойма шириной не более 4,0км, покрыта травянистой растительностью и кустарниками. Берега р. Ертис обрывистые, с крутыми уступами. На правом берегу наблюдаются процессы боковой эрозии. На левом берегу наблюдаются участки, накопления наносного материала, в виде не больших кос и дюн.

Абсолютные отметки левобережной поймы в пределах изучаемой территории изменятся от 111,0м до 110,0м. При этом поверхность левобережной поймы осложнена наличием каналов для электростанции АО “ЕЭК”, кроме того, наличие многочисленных понижений, увалов небольших песчаных дюн и кос. Данные выявленные явления, указывают на то, что в пределах описываемой террасы происходят процессы аккумуляции и в меньшей степени процессы эрозии. При этом необходимо учитывать, что процессы аккумуляции негативно влияют на водообеспечение электростанции АО “ЕЭК”.

Абсолютные отметки правобережной поймы в пределах изучаемой территории изменятся от 111,5м до 109,0. При этом поверхность правобережной поймы осложнена наличием протоков, старичных русел и мелких озерных котловин. Данные выявленные явления, указывают на то, что в пределах описываемой террасы происходят процессы эрозии и в меньшей степени процессы аккумуляции.

В геологическом строении участка исследований на изучаемую глубину, принимают участие породы четвертичного комплекса (аQ) и неогеновые отложения павлодарской свиты (N1-2 pv).

Четвертичные аллювиальные отложения (аQ) слагают пойменную террасу р. Ертис. На исследуемом участке полная мощность изменяется от 12,0 до 18,0м, при чем надо отметить, что минимальные мощности отмечаются скважинами на правом берегу реки. Отложения представлены песчаными грунтами с прослоями и линзами суглинков, реже глин, при мощности не более 2,5м. Местами на участках развития не больших увалов песчаные грунты перекрыты глинистыми отложениями, мощностью не более 2м.

В разрезе песчаных грунтов наблюдается четкая закономерность увеличения фракционного состава от песков средней крупности до песков гравелистых.

Подробное литологическое описание приводится в отдельной главе данного отчета.

Отложения неогена павлодарской свиты (N1-2 pv) скважинами вскрываются на гл от 12,0 до 18,0м. Отложения на изучаемую глубину представлены твердыми потными темно-серыми глинами. Полная мощность

отложений не вскрыта, но по данным региональных исследований достигают 35-50 м.

Глины лежат в основании дна р. Ертыс.

1.2.4. Характеристика состояния водной среды

Ближайшие водные объекты: Строительство дамбы осуществляется на берегу реки Ертыс.

Река Ертыс - самая крупная река Казахстана. В верховьях до впадения в озеро Зайсан река носит название Кара Ертыс (Черный Ертыс), по выходе из озера – Ертыс .

От границы КНР до впадения в озеро Зайсан Кара Ертыс протекает по песчано-глинистой безводной степи. При впадении в озеро река образует заболоченную, поросшую тростником дельту площадью около 500 км². Общая длина р. Ертыс равна 4248 км, в том числе в пределах Казахстана 1698 км и около 500 км на территории КНР. Площадь водосбора, включая бассейн р. Кара Ертыс, оз. Зайсан и водохранилище Буктырма, составляет 1112000 км², а вместе с бессточными площадями – 1643000 км², в пределах рассматриваемой территории Казахстана - 316470 км². Река Ертыс принимает 168 притоков, длиной менее 10 км, суммарная длина которых составляет 367 км.

В пределах Восточно-Казахстанской области р. Ертыс имеет разветвленную сеть притоков, причем наиболее развита гидрографическая сеть правобережья, где формируются крупные и многоводные притоки р. Ертыс, что обусловлено орографическими и климатическими условиями. Здесь формируются наиболее крупные притоки р. Ертыс: Буктырма (Бухтарма), Оба (Уба), Ульби. Реки левобережья невелики и роль их в стоке р.Ертыс весьма незначительна.

Особое место занимает обширная засушливая Зайсанская котловина. Множество речек, стекающих к оз. Зайсан со склонов горных хребтов (рр. Кендирик, Уйдене, Кандысу, Уласты и др.), часто не доходят ни до озера, ни до р. Ертыс. Реки либо теряются в мощных конусах, либо теряют воду на испарение и орошение.

Река Ертыс от г. Семипалатинск до г. Омск на протяжении примерно 1000 км имеет почти бесприточный участок. Даже значительные по длине реки не доходят до р. Ертыс, теряясь в замкнутых котлованах и озерах, расположенных по обоим берегам реки.

Ниже г.Усть-Каменогорск примыкающие к долине холмистые возвышенности постепенно уступают место равниной степи, бассейн реки увеличивается, а в районе впадения р.Ульби имеет наибольшую ширину – 440 км. Русло разбивается на рукава, появляется пойма. Ширина поймы от с. Шульба до с. Семиярка не превышает 2 км.

Пойма р. Ертыс на всем протяжении от с. Семиярка до северной границы Павлодарской области двухсторонняя, во многих местах отделена от русла береговым валом.

На территории бассейна 2365 озер общей площадью 8960 км². Самым крупным является оз. Зайсан, которое вместе с водохранилищем Буктырма имеет площадь зеркала около 5510 км². Второе по величине - пресноводное озеро Маркаколь площадью около 450 км². В горном Алтае расположено множество озер ледникового питания. На равнинной части ПриЕртысья имеется большое количество засоленных бессточных озер.

В Ертысском бассейне расположено около 80 водохранилищ и прудов, 9 водохранилищ имеют емкость более 10 млн.м³. Суммарная полезная емкость наиболее крупных водохранилищ – 32,6 км³, общая площадь зеркала - 5786 км². В Павлодарской области 7 гидроузлов с водохранилищами входят в комплекс «Канала им. К. Сатпаева». Регулирование стока р. Ертыс осуществляется тремя водохранилищами: Буктырма, Усть-Каменогорским и Шульбинским.

Использование водохранилищ направлено на водоснабжение населенных пунктов, коммунально-бытовые нужды, промышленность, гидроэнергетику, водный транспорт, сельское и рыбное хозяйство и на пойму р. Ертыс.

1.2.5. Животный и растительный мир

Государственный природный заказник "Пойма реки Ертыс" (комплексный). Заказник утвержден Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2001 года № 877. Площадь заказника - 377 055,23 га. Статус - государственный природный заказник республиканского значения.

Местонахождение - Государственный зоологический природный заказник "Ертыс жағалауы" (пойма р. Ертыс) - простирается от 1 до 10-12 км на левобережье и от 4 до 6 км на правобережье р. Ертыс. Районы Актогайский, Железинский, Ертысский, Теренкол, район Акулы, Майский, Павлодарский, города Аксу и Павлодар, Павлодарской области

Находится в ведении Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Флора. К прирусловой пойме и берегам протоков приурочены узкие полосы лесных участков, рожи и заросли кустарников на пойменных лесолуговых слоистых почвах. Основу пойменных лесов составляют тополь черный (*Populus nigra*), тополь белый (*Populus alba*), ива белая (*Salix alba*), береза повислая (*Betula pumula*) и др. Территория строительства располагается на землях города Павлодара и на землях государственного природного заказника республиканского значения "Пойма реки Ертыс".

Река Ертыс в рассматриваемом створе протекает в зоне степной равнины. Русло сложено легкоразмываемыми четвертичными отложениями.

Паводочное русло реки Ертыс представляет собой часть долины, систематически затапливаемую попусками из Шульбинского гидроузла, в пределах которой регулярно, каждый год во время паводков поддерживается процесс переотложения наносов.

Растительность в пределах русла практически отсутствует. Русло представляет собой широкое песчано-галечное пространство, в значительной степени обсыхающее в меженный период.

Во время строительства воздействие будет зависеть от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц (хищных птиц и зверей).

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

Ихтиофауна реки Ертис и его пойменных участков наиболее разнообразна по видовому составу рыб, в сравнении с прочими водоемами Ертисского бассейна и включает как аборигенные виды рыб, так и вселенцев, проникших сюда как сверху – из вышерасположенных водохранилищ, так и снизу – из среднего течения реки (таблица 7).

Таблица 7 – Видовой состав ихтиофауны реки Ертис и ее пойменных участков

Название вида			Статус вида	
латинское	казахское	русское	(промысловый, промысловый, редкий, исчезающий)	аборигенный, интродуцированный
<i>Leithenteron kessleri</i> (Anikin)	сібір миногасы	минога сибирская	непромысловый	аборигенный
<i>Acipenser baerii</i> (Brandt)	сібір бекіресі	осетр сибирский	исчезающий	Аборигенный
<i>Acipenser ruthenus</i> (Linnaeus)	сүйрік	стерлядь	редкий	аборигенный
<i>Hucho taimen</i> (Pallas)	таймен	таймень обыкновенный	исчезающий	аборигенный
<i>Stenodus leucichthys</i> (Guldenstadt)	ертіс ақбалығы, сыпан	нельма	редкий	аборигенный
<i>Coregonus albula infr. ladogensis</i> Pravdin	көкшұбар	ринус ладожский	редкий	интродуцированный
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus)	шортан	щука	промысловый	аборигенный
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus)	тыран	лещ	промысловый	интродуцированная
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus)	үкішбалық	уклея	непромысловый	интродуцированный
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus)	мөңке (қадімгі мөңке)	карась золотой	промысловый	аборигенный
<i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)	табан (бозна мөңке)	карась серебряный	промысловый	аборигенный
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)	қытайлық мөңке	карась китайский	промысловый	интродуцированный
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus)	сазан	сазан (кари)	промысловый	интродуцированный

Продолжение таблицы 7

Название вида			Статус вида	
латинское	казахское	русское	(промысловый, промысловый, редкий, исчезающий)	аборигенный, интродуцированный
<i>Gobio cynocephalus</i> (Dybowski)	сібір тенгебалығы	пескарь сибирский	промысловый	аборигенный
<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus)	акқайран	язь	промысловый	аборигенный
<i>Leuciscus leuciscus baicalensis</i>	сібір таракбалығы	елец сибирский	промысловый	аборигенный
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus)	сібір тортасы	плотва сибирская	промысловый	аборигенный
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus)	оңғақ	линь	промысловый	аборигенный
<i>Cobitus melanoleuca</i> (Nichols)	сібір шырмабалығы	щиповка сибирская	промысловый	аборигенный
<i>Lota lota</i> (Linnaeus)	нәлім	налим	промысловый	аборигенный
<i>Acerina cernua</i> (Linnaeus)	таутан	ерш	промысловый	аборигенный
<i>Sander lucio perca</i> (Linnaeus)	көксерке	судак	промысловый	интродуцированный
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus)	кәдімгі алабұға	окунь обыкновенный	промысловый	аборигенный
<i>Cottus sibiricus</i> (Kessleri)	сібір тастасалағышы	подкаменщик сибирский	промысловый	аборигенный
<i>Phoxinus phoxinus</i> , Linnaeus	кәдімгі гольян	гольян обыкновенный	промысловый	аборигенный

Таймень и осетр сибирский занесены в Красную Книгу Казахстана и запрещены к вылову. Нельма является ценным редким видом, нуждающимся в охране. Промысловое значение имеют щука, налим, судак, окунь, сазан, карась, линь, язь, плотва, лещ.

Ихтиофауна реки на отдельных ее участках имеет некоторые различия, обусловленные гидрологическими и термическими особенностями участков.

На участке выше Шульбинского водохранилища отсутствуют осетровые и нельма.

При производстве работ по рабочему проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» будет нанесен определенный ущерб водным беспозвоночным как кормовой базе рыб.

Проведен расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам по рабочему проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК».

Проведены исследования по следующей схеме:

1. Проведен мониторинг состояния гидробиоценозов (гидробионты, рыба);
2. Определена численность и биомасса планктонных, бентосных организмов;
3. Определен состав ихтиофауны;
4. Разработана рекомендация по снижению отрицательного воздействия строительно-монтажных работ на ихтиофауну и кормовые для рыб организмы.

5. Определен ожидаемый ущерб рыбным запасам по рабочему проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК», который производился по «Методике исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности», утвержденной приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 г. за № 341.

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди промысловых видов рыб под воздействием строительных работ, составил 1170,866 кг рыбной продукции; в денежном выражении составляет 3759519,7 тенге. В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сибирского осетра, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сибирского осетра рекомендуется проводить зарыбление сеголетками сазана (в случае отсутствия рыбопосадочного сазана, зарыбление производится карпом).

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность и животный мир ограничивается участком проведения работ.

Ввиду кратковременности проводимых строительных работ, значимость физического и химического воздействия на почвенно-растительный покров прилегающих территорий ожидается низкой.

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Все работы на водоемах будут проводиться в не паводковый период.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению воздействия на животный мир:

- минимальное использование земель для сохранения условий обитания зверей и птиц (проезд автомобильного транспорта должен осуществляться только по существующим дорогам или строго – по вновь проложенным колеям);
- исключить проведение работ в период нереста рыб;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

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

В настоящем проекте дана качественная и количественная оценка

воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Анализ воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности показывает, что значительного ухудшения состояния природной среды не прогнозируется, в связи с кратковременностью проведения работ.

Анализ намечаемой деятельности показал, что выбросы загрязняющих веществ не создают на границе жилой зон концентраций, превышающих предельно-допустимые нормы. Водные ресурсы из подземных источников и естественных водоемов не используются. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусмотрен. Негативное воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Предполагаемые к образованию отходы будут временно (согласно экологического кодекса РК, ст.320, п.2, пп. 1: не более 6 месяцев) храниться в специально отведенных организованных местах, а затем передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям согласно договоров.

Объект принадлежит АО «ЕЭК». Электростанция АО «ЕЭК» имеет огромное значение для электроснабжения региона и предприятий ТОО «ERG». Водоснабжение станции осуществляется из р. Ертис по подводящим каналам.

По причине русловых процессов, переформирующих участок реки в районе водозаборного узла, водоснабжение станции в настоящее время поддерживается только за счет проведения ежегодной расчистки подводящих каналов от наносов.

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности.

Реализация намечаемой деятельности не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды является допустимым.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области.

Участок под строительство данного объекта относится к категории земель населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов).

Проектная дамба устраивается на расстоянии от 15 до 20 м от берега протоки, располагается параллельно руслу протоки. На ПК 0+60 по 0+80, дамба перекрывает участок поступления наносов в протоку. Концевая часть дамбы, на входном участке канала №2, имеет закругленную форму.

Проектируемый срок строительства: 6 месяцев. Начало строительства запланировано май 2026 г.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материала

Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области.



Рисунок 1.1 – Местоположение объекта.



Рисунок 1.2 – Местоположение дамбы на р. Ертис.

Проектные технические решения
Проектом предусматривается строительство грунтовой струенаправляющей дамбы, которая устраивается на побочне, который образовался за последние 20 лет активного переформирования русла р.Ертис.

Общая длина побочня достигает 1185м, ширина средняя – 145 м, площадь – 11,8 га. Весь побочень сформировался из песка, в результате многолетнего намыва в период высоких паводков и значительной мутности воды. Объем попбочня около 500,0-550,0 тыс.м3.



Рисунок 1.3 – Образование побочня, 2002 год.



Рисунок 1.4 – Образование побочня, 2003 год.



Рисунок 1.5 - Сформировавшийся побочень, 2023 г.

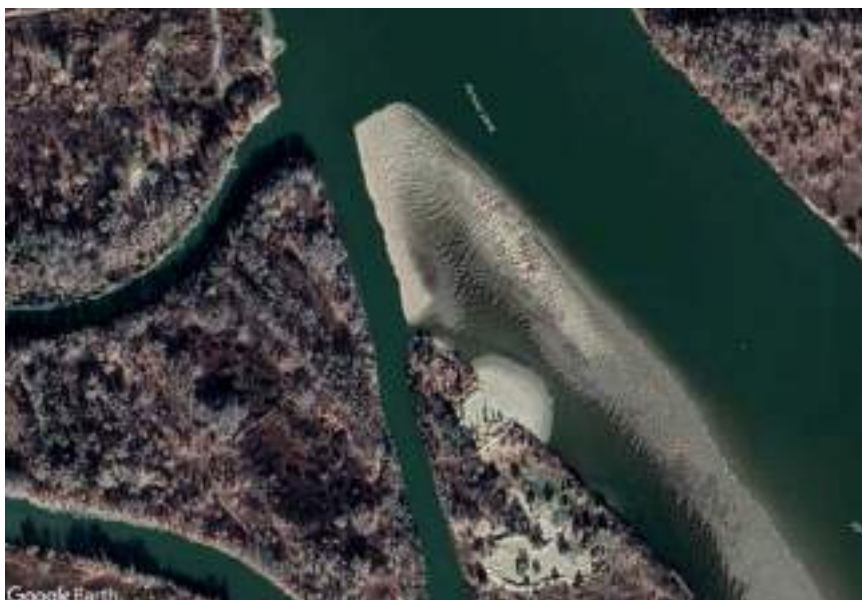


Рисунок 1.6 - Хвостовая часть побочня, 2024г. Намыв песка на побочень в ходе очистки русла протоки земснарядами.

Проектным решением предусмотрено строительство струенаправляющей грунтовой дамбы, которая возводится с использованием местного грунта - песка.

Грунт для устройства дамбы будет выбираться из существующих отвалов песка, расположенные вдоль подводящего канала №1. Ранее, в ходе расчистки русла каналов образовалось достаточно большое количество грунта -песка, который будет использоваться при строительстве проектной дамбы.

Струенаправляющая дамба

Проектная дамба имеет следующие технические параметры:

- Общая длина -300,0 м
- Высота дамбы - от 1,25м до 4,0м
- Ширина по гребню – 9,0м
- Ширина по основанию от 19 до 30,0м
- Величина верхового и низового откосов $m=3,0$.
- Проектная отметка гребня дамбы - 112,0м.

Отметка гребня определена по результатам гидрологических изысканий и учитывает максимальные уровни воды в реке на данном участке в периоды ежегодных паводков.

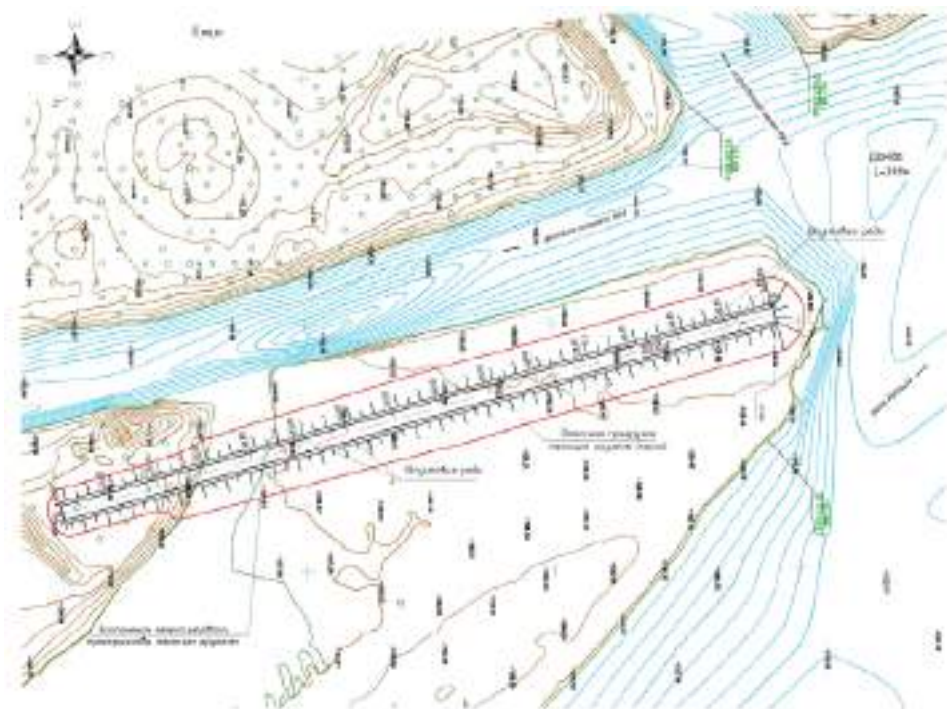


Рисунок 1.7 – План проектной дамбы

Проектная дамба устраивается на расстоянии от 15 до 20м от берега протоки, располагается параллельно руслу протоки.

На ПК 0+60 по 0+80, дамба перекрывает участок поступления наносов в протоку. Концевая часть дамбы, на входном участке канала №2, имеет закругленную форму.

Крепление откосов дамбы проектом не предусматривается, т.к. проектная величина откоса позволяет избежать обрушения откосов. Незначительные деформации, которые могут образоваться после паводков, будут досыпаться в ходе эксплуатации дамбы.

Шпунтовый каркас

Для повышения устойчивости дамбы, в теле дамбы устанавливается жесткий каркас из стальных шпунтов типа Ларсена. Длина шпунтов 8,0м, из которых 4,0м заглубляются в грунт и 4,0м остаются в теле дамбы образуя жесткий каркас (ядро) дамбы.

На участке ПК2+80 по ПК3+00, глубина шпунтов составляет 12,0м которая позволяет увеличить прочность шпунтов при их заглублении около бровки реки.

Внешняя сторона дамбы обсыпается грунтом (песком), создавая внешние откосы дамбы. Межшпунтовое пространство засыпается местным грунтом – песком, с послойным (30 см) уплотнением.

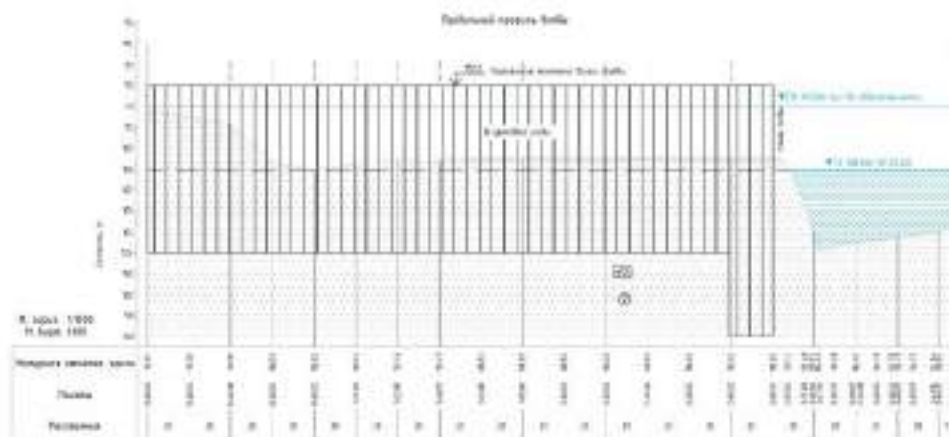


Рисунок 1.8 – Продольный профиль по оси дамбы.

Установка шпунтов и формирование шпунтового каркаса производится специальной техникой – вибро погружателями без забивки шпунтов тяжелой техникой. Такой способ позволит избежать дополнительных затрат на дорогую технику и обеспечить хорошее сцепление между шпунтами в замках.

Учитывая, что основанием дамбы являются намывные пески, установка шпунтов будет производиться облегченными механизмами.

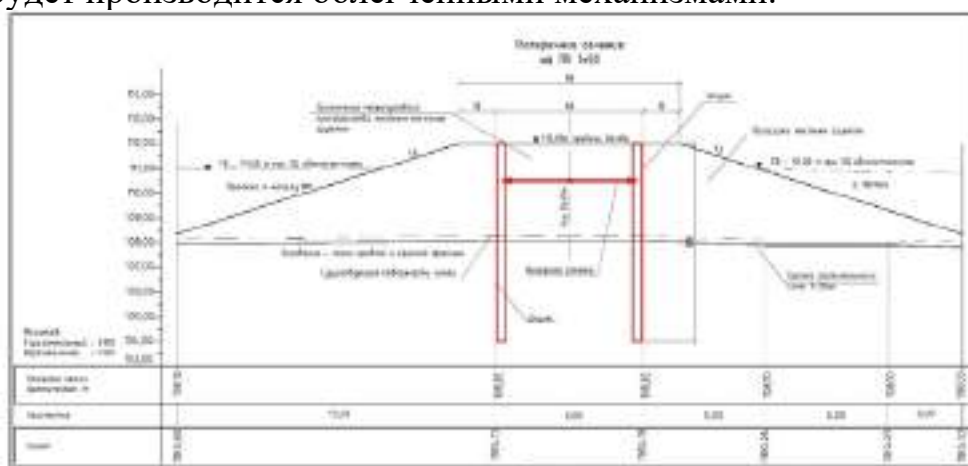


Рисунок 1.9 – Поперечное сечение дамбы на ПК 1+00. Глубина шпунтов 8,0м.

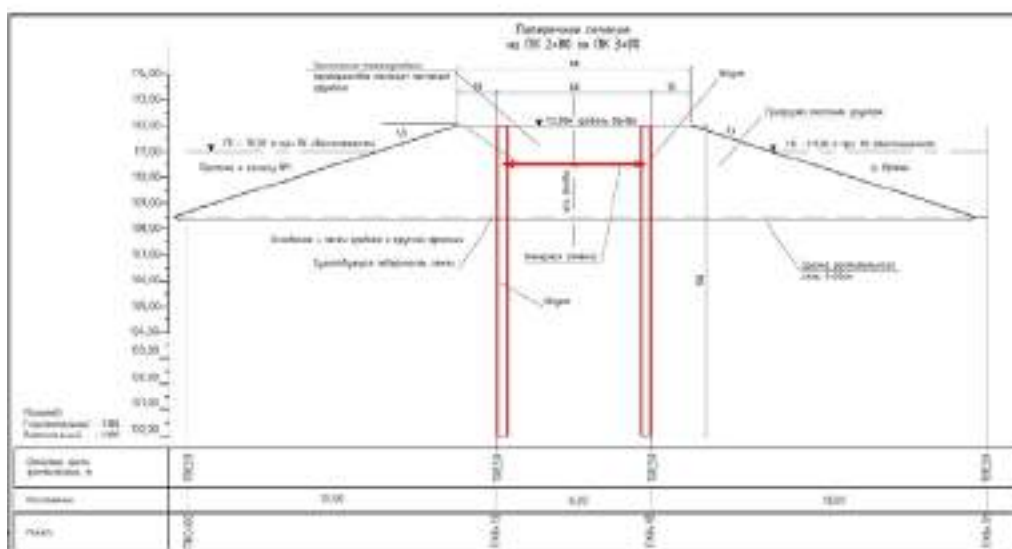


Рисунок 1.10 - Поперечное сечение дамбы на ПК2+80 по 3+00. Глубина шпунтов – 12,0м.

В процессе установки шпунтов, будет сформирован жесткий шпунтовый каркас, являющийся своего рода «ядром» дамбы.

После установки шпунтового каркаса, на внутренней стороне устанавливается стальной пояс и шпунтовые стенки связываются стальными анкерами.

Внутренне скрепление шпунтов включают в себя следующие узлы:

- Стальной пояс из швеллеров, прикрепляемые к швеллерам болтами и гайками.
- Стальные анкерные стяжки, закрепляемые с внешней стороны гайками

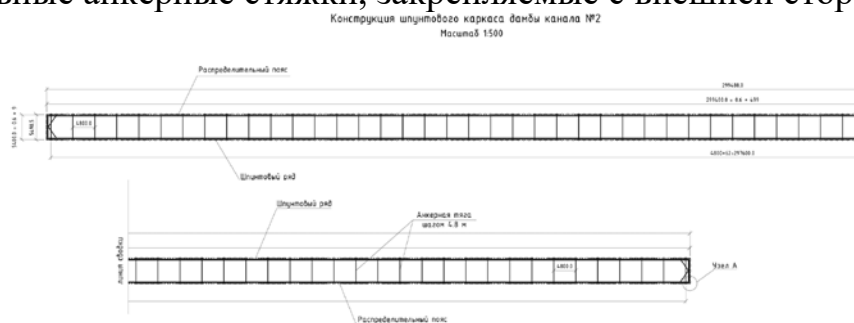


Рисунок 1.11 – Конструкция стального каркаса



Рисунок 1.12 - Конструкция шпунтов.

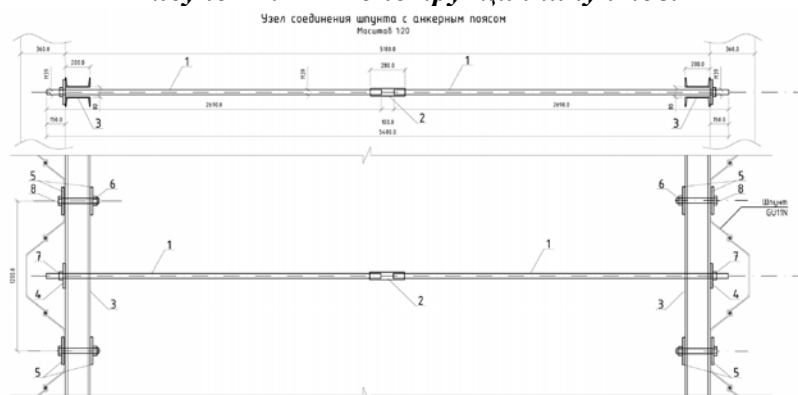


Рисунок 1.13 – Узел соединения шпунта с анкерным поясом

Объемы работ на устройство проектной дамбы

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	всего
I. Земляные работы			
1	Планировка поверхности земли под дамбу	м3	9100
2	Откосная планировка грунт I группы	м3	7500
3	Разработка грунта из отвалов с перемещением до 1 км	м3	23 339
4	Засыпка межшпунтового пространства местным грунтом с уплотнением грунт I группы	м3	6000
5	Устройство насыпи, местным грунтом I группы с уплотнением $\gamma=1,75$ г/см3	м3	14700
II. Устройство шпунтовых рядов			
6	Устройство шпунтовых профилей, L=8 м	шт	936
		т	451
7	Устройство углового профиля 90°, L=8 м	шт	2
		т	0,230
8	Устройство шпунтовых профилей, L=12 м	шт	80
		т	58
9	Устройство углового профиля 90°, L=12 м	шт	2
		т	0.346
10	Крепежно-соединительные элементы	т	31.66
11	Метизы	т	1.42

Состав механизмов для строительства дамбы

Наименование	Ед. изм.	Количество
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	476,5
Баржи несамоходные при работе в закрытой акватории, 250 т	маш.-ч	3254,8
Буксиры дизельные для работы в закрытой акватории, мощность 221 кВт	маш.-ч	432,9
Буксиры мощностью 110 кВт (150 л.с.)	маш.-ч	8,2
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при работе на гидроэнергетическом строительстве и горно-вскрышных работах мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	189,33
Вибропогружатели высокочастотные для погружения шпунтов и свай, до 1,5 т	маш.-ч	611,9
Дрели электрические	маш.-ч	104,3
Катки полуприцепные на пневмоколесном ходу с тягачом массой 15 т	маш.-ч	74,0
Краны на гусеничном ходу при работе на гидроэнергетическом строительстве максимальной грузоподъемностью 16 т	маш.-ч	85,8
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	маш.-ч	572,7

Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	1498,5
Краны плавучие самоходные при работе в закрытой акватории 16 т	маш.-ч	588,14
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 31,39 до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	444,28
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	0,289
Площадки плавучие сборно-разборные до 37 т	маш.-ч	191,82
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	62,65
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	3,46
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	169,29
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	59,51
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	маш.-ч	176,4
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	705,6
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	5,82
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	81,73
Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	62,657
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	90,36
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м ³ , масса свыше 13 до 20 т	маш.-ч	174,35

Расчет устойчивости шпунтового каркаса

Расчет устойчивости шпунтового каркаса, создаваемый для строительства струенаправляющей дамбы вдоль русла протоки.

Расчеты выполнены с использованием программного обеспечения Plaxis 2D на основе модели конечных элементов.

Долговечность и прочность сооружения:

- Срок службы – 75 лет
- Потери по металлу в следствие коррозии приняты в соответствии с EN 1993-5:2007
- 0,85 мм для внешней стороны шпунтовой стенки (со стороны бермы) – уплотненный неагрессивный грунт обратной засыпки
- 0,85 мм для внутренней стороны шпунтовой стенки (со стороны «ядра») – уплотненный неагрессивный грунт обратной засыпки.

Общие положения:

- Отметка верха шпунтовых свай – 112,00м
- Рассматриваемый уровень – грунтовых вод -108,50м.
- Уровень воды в русле реки на отметке – 111,00м
- Равномерно распределенная нагрузка – $q=5,0\text{кН/м}^2$

Порядок работ при анализе технического решения:

1. Начальная отсыпка грунта до отметки +109,00м;
2. Погружение стальных шпунтовых свай до проектных отметок;

3. Частичная отсыпка грунта (внешние бермы и ядро сооружения) до отметки +110,00м;
4. Монтаж распределительного пояса и анкерных тяг на отметке +110,50м;
5. Финальная отсыпка грунта до проектной отметки +112,00м;
6. Приложение равномерно распределенной нагрузки в 5кПа;
7. Подъем уровня воды до отметки +111,00м;
8. Проверка общей безопасности и устойчивости сооружения.

1.6. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области. Объект принадлежит АО «ЕЭК». Электростанция АО «ЕЭК» имеет огромное значение для электроснабжения региона и предприятий ТОО «ERG». Водоснабжение станции осуществляется из р. Ертыс по подводящим каналам. По причине русловых процессов, переформируемых участков реки в районе водозаборного узла, водоснабжение станции в настоящее время поддерживается только за счет проведения ежегодной расчистки подводящих каналов от наносов.

Производство строительно-монтажных работ будет осуществляться в условиях строительства новой дамбы на берегу реки Ертыс. В связи с отсутствием зданий и сооружений на проектируемом участке, работы по демонтажу и сносу не предусмотрены.

Проектом предусмотрены земляные работы для устройства дамбы. Для строительства защитной дамбы грунт песчаный I группы будет поставляться несамоходными баржами транспортируемыми буксирами из существующих отвалов в объеме 23 339м³. Расстояние транспортировки 2км. Разработка грунта в местах, не предусмотренных проектом, НЕ допускается.

Согласно отчету, о геологических изысканиях на участках, где осуществляется строительство растительный слой отсутствует. Работы по рекультивации не предусмотрены.

1.7. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.8.1. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

- максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских населенных пунктов» (приложение 1 к «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 с изменениями и дополнениями, внесенными приказом Министра здравоохранения РК от 18 февраля 2025 года № 10).

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности строительству струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК».

При выполнении строительных работ будет применяться ряд спецтехники и автотранспорта. При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, диоксид серы, углеводороды и сажа.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосфере на период проведения строительства

На период строительства имеются следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

Выбросы от работы автотранспорта (источник №6001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, оксид азота.

Выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Сварочные работы (источник №6003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид железа, оксид марганца, фториды, фтористые газообразные, пыль неорганическая, диоксид азота, углерод оксид.

Окрасочные работы (источник №6004). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, ксилол, уайт-спирит, толуол, ацетон, бутилацетат, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый.

Разработка грунта из существующих отвалов (источник №6005). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Формирование дамбы грунтом (источник №6006). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Прием инертных материалов (источник №6007). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Механический участок (источник №6008). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, пыль абразивная.

Компрессор с ДВС (источник №0001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

Битумный котел (источник №0002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота оксид, азота диоксид, оксид углерода.

При строительстве проектируется использовать следующие материалы и осуществить объем работ:

Наименование	Ед. изм.	Объем
Разработка грунта из существующих отвалов	м ³	23339,25
Формирование дамбы грунтом	м ³	6000
Щебень	м ³	2,333925
Песок	м ³	23339,25
Электроды Э42А	т	0,0487021
Электроды АНО-4	т	0,49193376
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	186
Лак кузбасский	т	0,12894
Дрель электрическая	час/период	15
Компрессор с ДВС	час/период	176,4
Битумный котел	час/период	0,289
Вода техническая	м ³	1911

Обоснование достоверности расчета количественного состава выбросов на период строительства

Источник №6001

Выбросы от работы автотранспорта

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/период) не нормируются.

$$M_i(\text{г/сек}) = q \cdot N / 3.6$$

q - удельный усредненный выброс i -го загрязняющего вещества автомобилей j -марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,

N - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j -марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO_2), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$M_i(\text{г/сек}) = 0,02 * V_{\text{час}} * S_r / 3,6$$

$V_{\text{час}}$ - часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

S_r - % содержание серы – 0,3 %.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$$M_{NO_2} = M_{NO_x} * 0,8$$

$$M_{NO} = M_{NO_x} * 0,65 * (1 - 0,13)$$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями автомобилей

Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах (q_{1ij}), кг/ч
Оксид углерода, CO	0,339
Оксиды азота, NO _x	1,018
Углеводороды, CH	0,106
Сажа, C	0,030

Расчет:

q - из таблицы, N - 2 ед.

$V_{\text{час}}$ - 21 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	0.188
Оксиды азота, NO _x В том числе	0.566
NO ₂	0.4528
NO	0.07358
Углеводороды, CH	0.059
Сажа, C	0.0167
Диоксид серы	0.035

Выбросы от данного источника не нормируются, рассчитаны для комплексной оценки воздействия предприятия на прилегающую территорию.

Источник №6002

Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^1 * F_0 * n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{\text{год}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^1 * F_0 * n, \text{ т/период},$$

где: C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог - 0,1;

C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C_4 = F_{\text{факт}} / F_0 - 1,3$;

$F_{\text{факт}}$ - фактическая площадь поверхности материала на платформе, м²;

F_0 - средняя площадь платформы, м²;

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L - среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

q_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q_2^1 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке - 3;

C_7 - коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{\text{сек}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) / 3600 + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 3 = 0,00000048 + 0,01092 \text{ г/сек} = 0,01092 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{год}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 3 = 0,00174 + 0,01092 \text{ г/сек} = 0,01266 \text{ т/период}$$

Источник №6003

Сварочные работы

В целом на площадке будет израсходовано:

Электроды Э42А	т	0,0487021
Электроды АНО-4	кг	491,93376
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	186

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Электроды марки Э42А

В целом на площадке будет израсходовано 48,7021 кг электродов марки Э-42А. Расход электродов 0,1 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 14,97 \text{ г/кг} * 0,1 \text{ кг/час} / 3600 = 0,000416 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 14,97 \text{ г/кг} * 48,7021 / 1000000 = 0,00073 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,73 * 0,1 / 3600 = 0,0000481 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,73 * 48,7021 / 1000000 = 0,0000843 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,000416	0,00073
Оксиды марганца	0,0000481	0,0000843

Электроды марки АНО-4

В целом на площадке будет израсходовано 491,93376 кг электродов марки АНО-4. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 15,73 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,00219 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 15,73 \text{ г/кг} * 491,93376 / 1000000 = 0,00774 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,66 * 491,93376 / 1000000 = 0,00082 \text{ т/период.}$$

Пыль неорганическая-SiO₂ (20-70%) (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,41 * 491,93376 / 1000000 = 0,000202 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,00219	0,00774
Оксиды марганца	0,000231	0,00082
Пыль неорганическая-SiO ₂ (20-70%)	0,000057	0,000202

Газовая сварка и резка металла

Время работы газорезки – 186 час/период. Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при

сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03-2004.

Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0202 \text{ г/с}$$

$$72,9 \cdot 186/10^6 = 0,0136 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1 \cdot 186/10^6 = 0,00021 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0137 \text{ г/с}$$

$$49,5 \cdot 186/10^6 = 0,009207 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39 \cdot 186/10^6 = 0,007254 \text{ т/период}$$

Выбросы по газовой резке составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0202	0,0136
Оксиды марганца	0,0003	0,00021
Оксид углерода	0,0137	0,009207
Диоксид азота	0,0108	0,007254

Выбросы по источнику составят:

<i>Наименование ЗВ</i>	<i>г/с</i>	<i>т/период</i>
Железо оксид	0.022806	0.02207
Оксиды марганца	0.0005791	0.0011143
Оксид углерода	0.0137	0.009207
Диоксид азота	0.0108	0.007254
Пыль неорганическая	0.000057	0.000202

Источник №6004

Окрасочные работы

При покраске используются:

Лак кузбасский	т	0,12894
----------------	---	---------

Расчет выбросов произведен «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004».

Лак кузбасский

Расход составит – 0,12894 т/период, 0,2 кг/час, 0,06 г/с.

Состав лака БТ-577:

- сухой остаток - 37 %;

- летучая часть - 63 %, в том числе:
- уайт-спирит – 42,6 %;
- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультom в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,06 \text{ г/с} * 0,37 * 0,3 = 0,00666 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,12894 * 0,37 * 0,3 = 0,0143 \text{ т/период.}$$

Уайт-спирит

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,06 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,00403 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,06 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0121 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,12894 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,0346 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,06 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,00543 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,06 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,0163 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,12894 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,04663 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0.00666	0.0143
Уайт-спирит	0.0121	0.0346
Ксилол	0.0163	0.04663

Источник №6005

Разработка грунта из существующих отвалов

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221-ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) -0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1;

Объем вынимаемого грунта $23339,25 \text{ м}^3 * 2,01 = 46911,89 \text{ т}$

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

$Q2 \text{ сек} = (0,03 * 0,01 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,6 * 15 * 10^6) / 3600 = 0.063 \text{ г/с}$

$Q2 \text{ пер.} = 0,03 * 0,01 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,6 * 46911,89 = 0.709 \text{ т/период}$

Источник №6006

Формирование дамбы грунтом

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221-ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q2 = \frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) -0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1,0;

Объем обратной засыпки грунта $6000 \text{ м}^3 \cdot 2,01 = 12060 \text{ т}$

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

$$Q2 \text{ сек} = (0,03 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 0,4 \cdot 15 \cdot 10^6) / 3600 = 0,042 \text{ г/с}$$

$$Q2 \text{ пер.} = 0,03 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 0,4 \cdot 12060 = 0.122 \text{ т/период}$$

Источник №6007

Прием инертных материалов

На участке будет производиться хранение материалов:

Щебень	2,333925 м ³	6,302 т
Песок	23339,25 м ³	60682,05 т

Выгрузка щебня

Грузооборот щебня за период строительства – 6,302 т (0,05 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевывделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$
$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}$$

где:

k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,06;

k₂ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

k₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k₉=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k₉=0,1 - свыше 10 т. В остальных случаях k₉=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,5 * 0,6 * 1 * 0,2 * 0,6 * 0,05 * 10^6) / 3600 = 0,00108 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,5 * 0,6 * 1 * 0,2 * 0,6 * 6,302 = 0,00049 \text{ т/период.}$$

Выгрузка песка

Грузооборот песка за период строительства – 60682,05 т (15,0 т/час).

Производим расчет пыли как от неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$
$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

При учитывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ - свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,05 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 1 * 1 * 0,2 * 0,6 * 15,0 * 10^6) / 3600 = 0,54 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 1 * 1 * 0,2 * 0,6 * 60682,05 = 7,8644 \text{ т/период.}$$

С учетом одновременного проведения земляных работ выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
<i>Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)</i>	0.54108	7.86489

Источник №6008
Механический участок

Расчет выбросов произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.2.02.06-2004.

Дрель электрическая	час/период	15
---------------------	------------	----

Дрель. Общее время работы 15 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007 * 0,2 = 0.0014 \text{ г/сек}$$

$$3600 * 0,2 * 0,0014 * 15 / 10^6 = 0.000015 \text{ т/период.}$$

Источник №0001
Компрессор с ДВС

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 176,4 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220 * 29 / 1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час} * 176,4 = 1125,432 \text{ кг/год}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) * e * P, \text{ г/с}$$

Где: P = 29 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) * q * G, \text{ т/период}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

Расчетные максимально-разовые выбросы.

Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	7,2	0.06
Окислы азота в т.ч.	10,3	0.083
Диоксид азота		0.066
Оксид азота		0.011
Углеводороды	3,6	0.029
Сажа	0,7	0.0056
Диоксид серы	1,1	0.0089
Формальдегид	0,15	0.0012
Бенз(а)пирен	$1,3 * 10^{-5}$	0,0000001

Расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G,T	Наименование вещества	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
1,1254	Оксид углерода	30	0.0338
	Азота оксиды в т.ч.	43	0.04839
	Азота диоксид		0.03871
	Азота оксид		0.00629
	Углеводороды	15	0.01688
	Сажа	3	0.00338
	Диоксид серы	4,5	0.00507
	Формальдегид	0,6	0.000675
	Бенз(а)пирен	0,000055	0.000000062

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V}{Y / (1 + T/273)}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0⁰C, можно принимать 1,31 кг/ м³

T- температура отработавших газов, К

V- часовой расход топлива

$$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 6,38 / 1,31 / [1 + (450 + 273) / 273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник №0002

Битумный котел

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «**Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов** (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

При сжигании топлива:

На период строительства битумный котел будет работать – 0,289 час/период.

Расход дизтоплива на 1 м³ составляет 0,24 кг или 0,24 x 30 = 7,2 кг/ч или 7,2 x 1000/3600 = 2 г/с

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2*0,289/1000=0,0021 т/пер.

Расчетные характеристики топлива:

Q^p_н = 10180 Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/с:

$$V = 7,2 \cdot 16,041 \cdot (273 + 300) / 266 \cdot 3600 = 0,067$$

T-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °C

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (*зола твердого топлива - сажа*) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{год}} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), m / \text{год},$$

$$M_{TB\text{год}} = 0,025 * 0,0021 * 0,01 * (1 - 0/100) = \mathbf{0,000000525 \text{ т/пер}}$$

где: g_T - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива т/пер:

χ - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{сек}} = \frac{M_{TB\text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{г/сек},$$

$$M_{TB\text{сек}} = 0,000000525 * 1000000 / 3600 * 0,289 = \mathbf{0,0005 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO₂ (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2\text{год}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), m / \text{год},$$

$$M_{SO_2\text{год}} = 0,02 * 0,0021 * 0,3 * (1 - 0,02) * (1 - 0) = \mathbf{0,0000124 \text{ т/пер}}$$

где: B - расход жидкого топлива, т/пер;

S^P - содержание серы в топливе, 0,3 %

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива $\eta'_{SO_2} = 0,02$);

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2\text{сек}} = \frac{M_{SO_2\text{год}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{г/сек}$$

$$M_{SO_2\text{сек}} = 0,0000124 * 1000000 / 3600 * 0,289 = \mathbf{0,0119 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *оксидов азота* (в пересчете на NO₂) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2\text{год}} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), m / \text{год} \quad (3.15)$$

где B - расход топлива т/период.

$$M_{NO_2\text{год}} = 0,001 * 0,0021 * 42,62 * 0,08 * (1 - 0) = \mathbf{0,0000072 \text{ т/пер}}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2\text{сек}} = \frac{M_{NO_2\text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{г/сек}$$

$$M_{NO_2\text{сек}} = 0,0000072 * 1000000 / 3600 * 0,289 = \mathbf{0,00692 \text{ г/сек}}$$

Тогда *диоксид азота*: $M_{\text{сек}} = \mathbf{0,005536 \text{ г/сек}}$

$$M_{\text{год}} = \mathbf{0,00000576 \text{ т/пер}}$$

Оксид азота: $M_{сек} = 0,0008996$ г/сек
 $M_{год} = 0,000000936$ т/пер

Валовый выброс **оксида углерода** рассчитывают по формуле:

$$M_{CO_{год}} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год},$$

$$M_{CO_{год}} = 0,001 * 13,85 * 0,0021 = \mathbf{0,0000291} \text{ т/пер}$$

где C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива $g_3 = 0,5$ %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива – $R = 0,65$);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута $g_4 = 0$ %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO_{сек}} = \frac{M_{CO_{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{CO_{сек}} = 0,0000291 * 1000000 / 3600 * 0,289 = \mathbf{0,02797} \text{ г/сек}$$

При хранении битума:

$\rho_{жп}$ - плотность битума – 0,95 т/м³;

Минимальная температура жидкости – 100⁰С;

Максимальная температура жидкости – 140⁰С;

m – молекулярная масса битума, 187;

V^{\max} – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м³/час;

B – грузооборот, т/период;

K^{\max} , $K^{\text{ср}}$ – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$P^{\max} = 19,91$ $P^{\min} = 4,26$ – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

K_b = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0,445 * 19,91 * 187 * 0,90 * 1 * 12 / 10^2 * (273 + 140) = 0,0433 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 * (19,91 * 1 + 4,26) * 187 * 0,63 * 2,50 * 0,0021 / 10^4 * 0,95 * (546 + 140 + 100) = 0,00000032 \text{ т/период}.$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период

Сажа	0,0005	0,000000525
Сера диоксид	0,0119	0,0000124
Азота диоксид	0,005536	0,00000576
Азота оксид	0,0008996	0,000000936
Оксид углерода	0,02797	0,0000291
Углеводород	0,0433	0,00000032

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в *таблице 1.9.1.*

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 2.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022 г.

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия.

При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по веществам на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций.

Залповые выбросы на площадке СМР отсутствуют.

Количественная характеристика (г/с) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от изменения режима работы участков, технологических процессов и оборудования. Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 1.9.3.

Расчеты произведены с учетом одновременности работы источников на площадке и на ближайшем жилом массиве.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, показал отсутствие на границе области воздействия превышения нормативных значений ПДК населенных мест, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического

благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Обоснование области воздействия

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

В связи с тем, что «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области» технологически не связан с основным производством, категория устанавливается только на период строительства. Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.13, п.п.2– IV.

Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Работы будут выполняться в течение 6 месяцев, в связи с этим разработка мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ не рассматривалась.

Однако при визуальном определении наступления неблагоприятных метеоусловий рекомендуется выполнить мероприятия организационно-технического характера по регулированию выбросов:

- запрещение работы строительной техники в форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ.

1.8.2. Ожидаемое воздействие на водный бассейн

В период строительства водопотребление на проектируемом объекте обусловлено хозяйственно-бытовыми нуждами персонала и нуждами строительного производства.

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства будет обеспечена за счет привозной воды.

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 152.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и имеет благоприятные органолептические свойства.

Техническая вода на площадку доставляется специализированным транспортом по мере необходимости.

Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды.

Ближайшие водные объекты: Строительство дамбы осуществляется на берегу реки Ертис.

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе;

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения:

- все строительные-монтажные работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- поддержание чистоты и порядка на промплощадке;
- применение технически исправных механизмов;
- хозяйственно-бытовые стоки собираются в биотуалет, расположенный за пределами водоохранной зоны и по мере накопления вывозятся на Фекальную насосную №2 ЭС АО «ЕЭК» с последующей передачей по договору КТП «Аксу су арнасы».
- строительные отходы и ТБО собирают промаркированные контейнеры на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание ;
- вывоз отходов производства и потребления осуществляется по договору со специализированными организациями .

Согласно ст.220 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать общие экологические требования к водопользованию:

На водных объектах общее водопользование осуществляется в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан.

Физические и юридические лица при осуществлении общего водопользования обязаны соблюдать экологические требования, установленные

экологическим законодательством Республики Казахстан, требования водного законодательства Республики Казахстан, а также правила общего водопользования, установленные местными представительными органами областей, городов республиканского значения, столицы.

Физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий. Необходимо соблюдать следующие мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на водные объекты:

- контроль над водопотреблением и водоотведением;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- не допускать засорения территории;
- не допускать захват земель водного фонда.
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- содержать спецтехнику в исправном состоянии.
- движение автотранспорта и другой техники осуществлять по имеющимся дорогам.
- Соблюдать требования гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;

Требования по установлению водоохраных зон и полос водных объектов, зон санитарной охраны вод и источников питьевого водоснабжения устанавливаются водным законодательством Республики Казахстан.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

- 1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов;
- 2) поступление и захоронение отходов в водные объекты;
- 3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов;
- 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.

Согласно ст.223 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать экологические требования по осуществлению деятельности в водоохраных зонах:

В пределах водоохранной зоны запрещаются:

- 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;

2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.

В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключаящем засорение и загрязнение водного объекта.

Согласно ст.227 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать экологические требования по охране водных объектов при авариях:

1. При ухудшении качества вод водных объектов, используемых для целей питьевого, хозяйственно-питьевого водоснабжения или культурно-бытового водопользования, которое вызвано аварийными сбросами загрязняющих веществ и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью человека, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

Водный баланс объекта на период строительства

Вода расходуется на хозяйственно-бытовые нужды и строительные нужды. Расход воды определен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

Хозяйственно-бытовые нужды.

Общее количество персонала составляет – 25 человек. Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут. Период проведения СМР – 126 дней.

$$25 \cdot 25 / 1000 = 0,625 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$0,625 \cdot 126 = 78,75 \text{ м}^3/\text{период}$$

На строительные нужды (безвозвратные потери)

Пылеподавление осуществляется привозной водой технического качества. Техническая вода, согласно сметному расчету, составляет – 1911 м³/период. Суточный расход составит 1911 м³/период / 126 = 15,167 м³/сут.

1.8.3. Ожидаемое воздействие на недра

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водоёмов и водотоков, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период строительства – локальное и кратковременное, в период эксплуатации не прогнозируется.

Проектным решением предусмотрено строительство струенаправленной грунтовой дамбы, которая возводится с использованием местного грунта - песка.

Грунт для устройства дамбы будет выбираться из существующих отвалов песка, расположенные вдоль подводящего канала №1. Ранее, в ходе расчистки русла каналов образовалось достаточно большое количество грунта -песка, который будет использоваться при строительстве проектной дамбы.

1.8.4. Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации проектных решений дополнительной нагрузки на уровень загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, соответственно дополнительная нагрузка на почвенный покров также не предусматривается.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Охрана и рациональное использование земель обеспечивается следующими мероприятиями:

- все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах земельного отвода;
- при проведении подготовительных работ не разрешается движение строительной техники вне дорог, которое может привести к нарушению растительного слоя.
- регулярная очистка территории от мусора.
- предупреждение разливов ГСМ.
- своевременное проведение работ по очистки территории строительства.

При правильно организованном, предусмотренным проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса производства загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

1.8.5. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. механические повреждения;
2. загрязнение и засорение;
3. изменение физических свойств почв;
4. изменение уровня подземных вод;
5. изменение содержания питательных веществ.

Основными видами воздействия на растительный покров являются:

Воздействие транспорта

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении строительной техники и транспорта. По степени воздействия выделяются участки:

- с уничтоженной растительностью (действующие проезды);
- с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Воздействие разливов сточных вод

Негативные последствия может иметь загрязнение разливами сточных вод. Однако, период восстановления растительности на участках, загрязненных сточными водами, непродолжителен.

Механическое воздействие

При проведении всего комплекса работ происходит планирование территорий, механическое воздействие на почвенно-растительный покров, в результате которого уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление и загрязнение территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении строительных площадок, полосы отвода отходами производства и потребления, строительного мусора, горюче-смазочными материалами, металлоломом и др. В результате загрязнения почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Аэрогенное загрязнение

Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков, образующихся

при строительстве объекта вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя.

Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Воздействия на растительность, происходящие в результате проведения строительных работ, выражаются в следующих основных направлениях:

- уничтожение и трансформация растительности в результате механического воздействия;
- трансформация растительности в результате загрязнения растительности и сопредельных компонентов природной химическими веществами в газообразной, твердой и жидкой фазе.

Вырубка зеленых насаждений не планируется.

Максимальное влияние на группировки наземных животных будет оказываться в ходе осуществления строительных работ, таких, как внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди промысловых видов рыб под воздействием строительных работ, составил 1170,866 кг рыбной продукции; в денежном выражении составляет 3759519,7 тенге. В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сибирского осетра, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сибирского осетра рекомендуется проводить зарыбление сеголетками сазана (в случае отсутствия рыбопосадочного сазана, зарыбление производится карпом).

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный и животный мир, оснований нет.

Для предотвращения негативного воздействия работ по строительству объекта необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ землеотвода, максимально использовать уже имеющиеся дороги и площадки, ограничить движение техники вне подъездных путей, соблюдать противопожарные правила и т.д.

В целях минимизации негативного воздействия при проведении строительного-монтажных работ на растительный покров планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);
2. своевременное (по завершении строительных работ) проведение экологически обоснованной восстановления нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к

растительному миру и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

При соблюдении технического регламента проведения работ воздействие на растительный и животный мир минимальное.

1.8.6. Факторы физического воздействия

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков.

В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

Вибрация. Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (6 Гц),

его желудка (8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

В период строительства на рассматриваемом участке не будут размещаться источники способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

В период строительства, основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при строительстве объекта, включает двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Проектными решениями применяется автотранспорт для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении работ будут являться строительная техника и другое оборудование.

При выборе машин и оборудования для строительства объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Таким образом, не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при работе строительных машин будет в пределах, не превышающих 63 Гц на запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству строительных работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут

причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Это не окажет влияния на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных Санитарными правилами утв. постановлением правительства РК №169 от 28.02.2015г.

Таким образом, уровень физического воздействия на этапе строительно-монтажных работ носит локальный и временной характер. Уровень шума, вибрации, создаваемого транспортом и технологическим оборудованием предприятия, будет минимальным и несущественным в связи с кратковременностью работ по строительству объекта.

Электромагнитные излучения. На территории строительной площадки будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018г. №188).

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На площадке строительства отсутствуют источники электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как *незначительное*.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Согласно Санитарных Правил строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Проектируемый объект не занимается производством и выпуском продукции.

Для удовлетворения требований по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует размещение различных типов отходов.

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- Смешанные коммунальные отходы
- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
- Отходы сварки

Согласно ст.320 Экологического кодекса РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

По мере образования отходы складировются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Согласно ст.321 Экологического кодекса РК, лицам, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Согласно действующего законодательства при проведении СМР организовать отдельный сбор отходов.

Согласно ст. 327 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Согласно пункту 5 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482, не смешиваются отходы, подвергнутые раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Согласно ст. 336 Экологического кодекса РК необходимо соблюдать следующие требования:

1. Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

2. В лицензии для целей осуществления видов деятельности, предусмотренных пунктом 1 настоящей статьи, указываются:

- 1) тип и количество опасных отходов, в отношении которых лицо может осуществлять соответствующие операции;
- 2) виды операций с опасными отходами;
- 3) технические и иные требования к площадке для каждого вида операций;
- 4) метод, подлежащий применению для каждого вида операций.

3. Лицензия не требуется для осуществления операций по сбору отходов

4. Требование пункта 1 настоящей статьи не распространяется на субъектов предпринимательства, являющихся образователями опасных отходов, в части восстановления, обезвреживания и удаления собственных опасных отходов.

5. Требования настоящей статьи не распространяются на деятельность по обращению с радиоактивными отходами, подлежащую лицензированию в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области использования атомной энергии.

Все образованные отходы передаются специализированной организации по договору.

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от

18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Смешанные коммунальные отходы

Норма образования отходов составляет 0,3 м³ на человека в год. Количество персонала – 25 человек. Период строительства составляет 6 месяцев.

$$(25 \text{ чел.} * 0,3 * 0,25/12) * 6 = 0,94 \text{ т/период.}$$

Твердо-бытовые отходы включают отходы от жизнедеятельности рабочих на период строительства. Агрегатное состояние - твердые вещества. Не растворяются в воде. Пожароопасные, нетоксичные, взрывобезопасные.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 20 03 01.

Твердые бытовые отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где: M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

№	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса тары M_i , т (пустой)	Кол-во тары, n	Масса краски в таре M_{ki} , т	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Норма отхода тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Лак	0,12894	0,001	80,588	0,0016	0,03	0,0845
		0,12894		80,588			0,0845

Всего за период проведения строительства планируется к образованию **0,0845 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 08 01 11*

Тара из-под краски складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Отходы сварки

При строительстве планируется использовать 0,5406 т электродов.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования огарков электродов составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит
 $0,5406 \cdot 0,015 = 0,00811$ т/период

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 12 01 13.

Огарки сварочных электродов складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Нормативы размещения отходов производства и потребления, образуемых на этапе строительства

Таблица 1.9.1

Наименование отходов	Группа	Подгруппа	Код	Количество образования, т/период
1	2	3	4	5
Всего				1,03261
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	0,94
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	0,0845
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	0,00811

Перечень, характеристика, масса и способы удаления отходов производства и потребления

Таблица 1.9.2

Наименование отхода	Код	Объем отходов, тонн	Способы удаления отходов
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	0,94	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей на полигон ТБО
Отходы от красок и лаков,	08 01 11*		Жестяные банки из-под краски

содержащие органические растворители или другие опасные вещества		0,0845	складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.
Отходы сварки	12 01 13	0,00811	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Аксу – один из моногородов Республики Казахстан, расположенный на территории Павлодарского ПриЕртисья. Расположен в 50 км к югу от областного центра города Павлодара на левом берегу Ертис. Территория города и его сельского региона граничит с Актогайским районом на севере, с Баянаульским, Майским и Лебяжинским – на юге, с Павлодарским – на западе, с городом Экибастузом – на востоке.

Численность населения города (на начало 2023 года) – 72 270 человек, из них сельских жителей более 27 тысяч человек.

В геоморфологическом отношении участок проектируемых сооружений расположен в пределах пойменной части р. Ертис. Пойма реки Ертис двухсторонняя, шириной до 12км. Правобережная пойма шириной до 8км изрезанная многочисленными протоками, старицами и озерных блюд, покрыта травянистой растительностью, кустарниками и деревьями. Левобережная пойма шириной не более 4,0км, покрыта травянистой растительностью и кустарниками. Абсолютные отметки левобережной поймы в пределах изучаемой территории изменятся от 111,0м до 110,0. Абсолютные отметки левобережной поймы в пределах изучаемой территории изменятся от 111,5м до 109,0. При этом поверхность правобережной поймы осложнена наличием проток, старичных русел и мелких озерных котловин. Данные выявленные явления, указывают на то, что в пределах описываемой террасы происходят процессы эрозии и в меньшей степени процессы аккумуляции.

Территория бассейна р.Ертис, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», относится по климатическому районированию к I району, к подрайону IV. Климат на территории бассейна характеризуется резкой континентальностью с жарким сухим летом и холодной и малоснежной зимой, формирующийся под воздействием преимущественно антициклональной циркуляции воздуха.

Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области. Участок строительства находится вдоль реки.

Ближайший жилой дом расположен с северо-западной стороны на расстоянии 5,12 км от территории строительства.

Ближайшие водные объекты: Строительство дамбы осуществляется на берегу реки Ертис.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработка рабочего проекта: “Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области» выполнен на основании:

- Договор между ТОО «Институт Казгипроводхоз» и АО «ЕЭК» на “Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области».

- задания на разработку рабочего проекта.

Исходными данными для выполнения рабочего проекта являются:

- Задание на проектирование.

- Пояснительная записка.

- Проект организации строительства.

Обоснование принятых решений по строительству

Обоснование основного назначения разрабатываемой проектной документации:

- улучшение социально-демографической ситуации в регионе, при развитии комплекса, рабочие места для населения, перечисление налогов в бюджет.

Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования:

Выбор технологического оборудования и показателей принятых технологических процессов определен техническими условиями на разработку рабочего проекта и требованиями действующей нормативно-технической документации.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектом предусмотрено строительство дамбы из земляной насыпи с укреплением шпунтом с анкерным закреплением:

№	Наименование показателей	Единицы измерений	Количество
1.	Протяженность дамбы	м	300
2.	Тип дамбы		грунтовая
3.	Высота дамбы	м	4,0

4.	Ширина по гребню	м	9,0
5.	Верховой откос		3,0
6.	Низовой откос		3,0
7.	Ядро		Стальные шпунты типа «Ларсена»

СП РК 1.03-102-2014 Берегоукрепительные и гидротехнические сооружения п 33. Берегоукрепление откосные крепления железобетонными плитами высотой 10 м:

монолитными протяженностью 600 м продолжительностью 12мес.

$$T_{\text{мин(макс)}} = \sqrt[3]{\frac{S_3}{S_{\text{мин(макс)}}}} = 12 \sqrt[3]{300/600} = 9,48 \text{ мес.}$$

Проектируемое сооружение представляет собой преимущественно земляную насыпь, укрепленную шпунтом. Бетонные работы, предусмотренные вышеуказанной нормой – отсутствуют. Объем работ проектируемого сооружения составляет 63% от норм СП РК 1.03-102-2014 п 33.

Таким образом: $9,48 * 0,63 = 6$ месяцев

Принята продолжительность 6 месяцев.

Начало строительства запланировано май 2026 г.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ

Нормативная трудоемкость строительства исходя из ресурсных сметных расчётов: 36000 чел-часов.

Количество работающих на строительстве объектов, определено путем деления сметной трудоемкости на нормативную продолжительность.

$$36000 : (6 \times 30 \times 8) = 25 \text{ чел.}$$

Где: продолжительность рабочей смены 8 часов, среднее количество рабочих дней 30 нормативная продолжительность строительства 6 мес.

Допускается корректировка численности рабочих и состава временных вагончиков подрядной организацией при разработке ППР.

Общая потребность в рабочих кадрах и трудоёмкость СМР приведены в таблице.

Наименование	Количество работающих в одну смену
Работающих, чел	25
Из них: рабочие 83,9%	20
ИТР 11%	3
Служащие 3,6%	1
МОП и охрана 1,5%	1

Технико-экономические показатели

№ пп	Наименование	Ед. изм	Потребное количество
1	Продолжительность строительства	мес.	6
2	Количество рабочих	чел	25
3	Трудоёмкость	чел/час	36000

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным, экологически необходимым и финансово выгодным.

Разработка рабочего проекта произведена в полном соответствии со строительными нормами и правилами Республики Казахстан обязательными для проектирования всех объектов, намечаемых к строительству на территории Республики Казахстан (СН РК), с использованием приемлемых решений, обеспечивающих устойчивое развитие населенных пунктов, обеспечение условий жизнедеятельности, необходимых для сохранения здоровья населения и охрану окружающей природной среды от воздействия техногенных факторов (СП РК), а также с соблюдением ведомственных и инструктивно-методических норм и указаний, действующих на территории РК.

5. РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности определенные условия.

5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

Настоящим проектом планируется строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК».

Основной целью проекта является – разработка технических мероприятий строительства струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК».

В целом, реализация настоящего проекта будет способствовать социально-экономическому развитию региона, строительство обеспечит рабочими местами местное население.

Важнейшим аспектом необходимости строительства является разработка и реализация технических мероприятий, направленных на строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК», что обеспечит их эффективное функционирование и повысит общую надёжность гидротехнических сооружений.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта.

5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью соответствует целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления планируемой деятельности.

5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Исходным сырьем при проведении строительных работ будут инертные материалы, сварочные электроды, битум, лакокрасочные материалы.

Все поставщики сырья расположены в регионе расположения проектируемого участка.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью обеспечивается доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.

5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности.

Изъятие земель хозяйственного назначения не предусматривается.

Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких-либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей. При этом намечаемая деятельность позволяет в какой-то мере улучшить экологическую обстановку всей территории.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи с временным влиянием намечаемых строительных работ.

Незначительное воздействие на окружающую среду ожидается лишь на период строительства.

Анализ воздействий и интегральная оценка позволяют сделать вывод, что при штатном режиме намечаемая деятельность не окажет значимого негативного воздействия на социально-экономическую среду, но будет оказывать положительное воздействие на большинство ее компонентов.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности. При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа. Реализация проекта возможна только при получении одобрения намечаемой деятельности со стороны общественности.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Поскольку анализ уровня воздействия объекта показал отсутствие превышений нормативных показателей рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт машин и механизмов.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать внештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, общепит и др.

Планируемые работы, связанные со строительством, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:

- организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
- использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.

2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:

- совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ.

3. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:

- осуществление постоянного контроля за соблюдением границ строительной площадки.

6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный мир.

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное. В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;

- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

Сварочно-монтажные участки. В пределах площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей. Поверхностный почвенный горизонт будет частично уплотнен, частично разбит.

Комплекс природоохранных мероприятий и план управления отходами позволят снизить до минимума загрязнение. Кроме того, места временных площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей будут восстановлены.

Загрязнение. При строительстве объекта химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка на АЗС, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами, воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая передача специализированным организациям. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд загрязняющих веществ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Наиболее неустойчивыми к химическому загрязнению являются влаголюбивые и тенелюбивые растения с крупным устьичным аппаратом и тонкой кутикулой. Более устойчивыми – являются ксерофитные злаки. Суккуленты и опушенные растения (многие солянки) относятся к разряду растений, устойчивых к химическому загрязнению.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

Животный мир

Во время строительства воздействие будет зависеть от резких локальных изменений Почвенно-растительных условий местообитания и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц (хищных птиц и зверей), в том числе редких.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

При соблюдении технического регламента работ воздействие на животный мир минимальное.

Из-за производственных работ на территории не будет скопления диких животных, и, следовательно, столкновения с ними маловероятно.

Выполнить количественное определение подобных видов воздействия на научном уровне затруднительно из-за их удаленности и отсутствия видимого характера. Нагрузка часто приводит к снижению иммунитета к общим заболеваниям, более низкому проценту кладки яиц у птиц и рептилий, и большему количеству выкидышей у млекопитающих.

Воздействие шумовых эффектов от деятельности строительных механизмов на животных будет возможно в течение непродолжительного периода строительных работ.

Нет установленных нормативов уровня шума для животных. Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и выказывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности.

Световое воздействие. Работы будут проводиться только в дневное время.

В целом локализация источников света при строительных работах будет носить локальный и неединовременный характер.

Физическое присутствие. Физическое присутствие персонала и проведение работ скорее всего создадут дополнительное беспокойство для животного мира. Строительные работы ограничены по времени и проводятся только в дневное время суток.

Косвенное воздействие. Представители Фауны могут быть подвержены косвенному воздействию различных аспектов проекта, которые вытекают от потери естественной среды и прямой угрозы гибели в ходе проектных работ.

Основной дополнительный аспект данного воздействия будет включать образование новых источников пищи. Наличие пищевых отходов привлечет животных, питающихся отбросами, таких как грызуны, голуби и воробьи. Лисы, волки и хищные птицы будут привлечены высокими концентрациями добычи. Однако эти животные хорошо приспосабливаются к техногенному физическому беспокойству. Отравление маловероятно, так как животные, питающиеся

отбросами, обычно очень избирательны в еде. Кроме того, предполагается, что контейнеры хранения отходов жилого лагеря будут иметь крепкие тяжелые крышки для предотвращения попадания подобных животных.

Мероприятия по охране флоры и фауны. Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания.

1) Раст и ельный мир:

- производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения растений;

- ограничить перемещение спецтехники и транспорта специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети;

- организовать снижение активности передвижения транспортных средств ночью;

- поддерживать в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

2) Живот ный мир:

- для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, нор и избегать их уничтожения или разрушения;

- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта;

- важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.);

- на весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой СМР;

- провести компенсацию нанесенного ущерба рыбному хозяйству.

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;

- соблюдать нормы шумового воздействия;

- создать ограждения для предотвращения попадания животных на производственные объекты.

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Согласно статье 228 Экологического Кодекса РК земли подлежат охране от:

- антропогенного загрязнения земной поверхности и почв;

- захлamlения земной поверхности;
- деградации и истощения почв;
- нарушения и ухудшения земель иным образом (вследствие водной и ветровой эрозии, опустынивания, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, техногенного изменения природных ландшафтов).

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захлamlение почвы.

Захлamlение – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захлamlение физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала.

Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы.

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Основное негативное воздействие на геологическую среду и рельеф будет оказано в период строительства и может проявиться в:

- нарушении недр;
- нарушении земной поверхности (рельефа);
- возможном загрязнении недр и земной поверхности;
- изменении физических характеристик недр и земной поверхности;
- изменении геологических процессов (в том числе проявлении неблагоприятных геологических процессов);
- изменении визуальных свойств ландшафта.

При реализации комплекса работ, предусмотренных проектом, воздействие на геологическую среду и рельеф будет достаточно разнообразное.

Согласно статье 238 Экологического кодекса РК при выполнении строительных работ будут предусмотрены следующие меры:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

- при необходимости проводить рекультивацию нарушенных земель.
- Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

При проведении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

- нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан

- снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова. Выполнение всех мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от намечаемых строительно-монтажных работ.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

В период строительства водопотребление на проектируемом объекте обусловлено хозяйственно-бытовыми нуждами персонала и нуждами строительного производства.

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства будет обеспечена за счет привозной воды. Для нужд строительства (технические нужды) используется техническая вода.

Водоснабжение – используется привозная вода.

Техническая вода будет использована для нужд:

- пылеподавления;
- пожаротушения (при необходимости);

Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 152.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Ближайшие водные объекты: Строительство дамбы осуществляется на берегу реки Ертис.

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе;

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения:

- все строительные-монтажные работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;

- поддержание чистоты и порядка на площадке строительства;

- применение технически исправных механизмов;

- хозяйственно-бытовые стоки собираются в биотуалет и по мере накопления вывозятся на Фекальную насосную №2 ЭС АО «ЕЭК» с последующей передачей по договору КГП «Аксу су арнасы».

- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтепродуктами отходов и почв;

- строительные отходы и ТБО собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок;

- вывоз образованных отходов в специализированные организации по договору.

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод.

Питьевая вода и вода для производственных нужд – привозная.

Возможными источниками потенциального воздействия на геологическую среду и подземные воды при проведении строительных работ могут являться транспорт и спецтехника. Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

- организация регулярной уборки территории от строительного мусора;

- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих материалов;

- временные стоянки автотранспорта и другой техники будут организовываться за пределами водоохранной полосы;

- водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой;

- хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалет;

- организация специальной площадки для сбора и кратковременного хранения отходов и их своевременный вывоз;

- при возникновении *аварийных ситуаций* и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и ее последствия.

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

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды – атмосферный воздух – являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства объектов.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций в проекте показал, что ни по одному из загрязняющих веществ превышений норм ПДК не выявлены.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, и как следствие, изменение нормативов.

6.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Не предусматривается.

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

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РАЗДЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного	2	<i>Ограниченное воздействие</i> - воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на

Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> - воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного	4	<i>Региональное воздействие</i> - воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше

Определение временного масштаба воздействия.

Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатацию), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> - воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> - воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия.

Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 7.3.

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле: $Q_{\text{интегр}} = \sum Q_{i \cdot j} \cdot K_{i \cdot j} \cdot X_{i \cdot j}$,

Где,

$Q_{\text{интегр}}$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_{i \cdot j}$ – балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

$Q_{S \cdot j}$ - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

$Q_{J \cdot j}$ - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 7.4.

Таблица 7.4 - Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	2 Слабое	5	Воздействие низкой значимости
Почвы	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	2 Слабое	5	Воздействие низкой значимости
Недра	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	2 Слабое	5	Воздействие низкой значимости
Подземные воды	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	2 Слабое	5	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	2 Слабое	5	Воздействие низкой значимости
Растительный покров	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	2 Слабое	5	Воздействие низкой значимости

Как видно из таблицы 7.4, значимость негативных воздействий имеет категорию - воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

8.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы проектные ведомости объемов строительных работ, сметная документация.

При выполнении строительных работ будет применяться ряд спецтехники и автотранспорта. При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, диоксид серы, углеводороды и сажа.

На основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 расчёт платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчётный период (фактически сожжённого топлива).

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ составит **8.948796403** тонн.

На период строительства выявлено: 2 организованных – компрессор с ДВС и битумный котел, и 8 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, разработка грунта из существующих отвалов, формирование дамбы грунтом, прием инертных материалов, механический участок.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в разделе 1.8.

8.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют.

8.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при работе строительных машин будет в пределах, не превышающих 63 Гц на запроектированных объектах при выполнении

требований, предъявляемых к качеству строительных работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Это не окажет влияния на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных Санитарными правилами утв. постановлением правительства РК №169 от 28.02.2015г.

Таким образом, уровень физического воздействия на этапе строительномонтажных работ носит локальный и временной характер. Уровень шума и вибрации, создаваемого транспортом и технологическим оборудованием предприятия, будет минимальным и несущественным в связи с кратковременностью работ по строительству объекта.

8.4. Выбор операций по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1. Накопление отходов на месте их образования;
2. Сбор отходов;
3. Транспортировка отходов;
4. Восстановление отходов;
5. Удаление отходов;
6. Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Образование отходов будет наблюдаться на период строительства. Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в разделе 1.9 настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- отдельный сбор отходов; - использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет объемов образования отходов приведен в разделе 1.9 Проекта.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом не предусматривается захоронение отходов.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

К природным факторам относятся: землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Их можно разделить на следующие категории:

- воздействие электрического тока;
- воздействие различных устройств, конструкций;
- воздействие машин и оборудования;

- воздействие температуры;
- воздействие шума.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно.

Планируемая деятельность при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро- и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций.

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- все операции проводить под контролем ответственного лица.

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

Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая.

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

Экологический риск – это, комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Рабочим проектом предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства.

Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду.

Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой техники и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время СМР могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение спецтехники;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность аварийных ситуаций.

Вероятность масштабных (крупных) аварий при работах очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с несчастными случаями.

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков.

Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах разреза родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ.

По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов.

Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует низкому экологическому риску.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Строительные работы в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

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

Важнейшую роль в обеспечении безопасности и охраны окружающей природной среды рабочего персонала играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при проведении СМР;

- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Рекомендуется:

1. Разработать и утвердить План чрезвычайной ситуации и (или) аварии с учетом положений законодательства Республики Казахстан о гражданской защите;
2. Провести штабные учения по реализации Плана ликвидации аварий;
3. Разработать План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
4. Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
5. Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;

Информирование населения

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, а также согласно Правил проведения общественных слушаний по данному отчету проводятся общественные слушания в форме открытого собрания.

11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности...» и другими инструктивными материалами.

Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» на объектах, ведущих геологоразведочные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

- 1) положение о производственном контроле;
- 2) технологические регламенты;
- 3) план ликвидации аварии (далее ПЛА).

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный объект. В ПЛА предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей;

2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;

3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;

4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;

5) действия подразделения АСС.

ПЛА составляется по исходным данным маркшейдерско-геотехнической службы организации. В случае изменений направления горных работ в ПЛА вносятся изменения и корректировки.

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА, вся техническая документация при проведении СМР должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работающие проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

С целью предупреждения аварий, согласно п. 1726 «Правил обеспечения промышленной безопасности...», необходимо осуществлять контроль за состоянием участка. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений устанавливается технологическим регламентом.

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

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий: - для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

С целью очистки воздуха в кабинах работающих механизмов должны работать воздухоочистительные установки. На рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно-технических мероприятий по борьбе с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до предельно-допустимых концентраций, применять противопылевые респираторы.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для

обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На участке должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве объектов является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

При проведении работ по строительству объектов и их эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому строительству:

1. Охрана атмосферного воздуха:

- 1) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- 2) проведение работ по пылеподавлению;
- 3) внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снизить негативного воздействия на окружающую среду;

2. Охрана водных объектов:

- 1) осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;
- 2) проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод.

3. Охрана земель:

- 1) восстановление деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие,

сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

2) защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

3) строительство, реконструкция, модернизация противоэрозионных гидротехнических сооружений, закрепление оврагов, террасирование крутых склонов;

4) выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия.

4. Охрана недр:

1) при проведении СМР недропользование не осуществляется.

5. Охрана животного и растительного мира:

1) проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

2) озеленение территорий, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам; *при проведении СМР снос зеленых насаждений не производится.*

3) охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов.

6. Обращение с отходами:

1) проводить работы по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;

2) проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами;

7. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

1) внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;

Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании.

Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Соблюдение норм ведения строительных работ и принятых проектных решений;
2. Применение технически исправных машин и механизмов;
3. Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнения поверхности);
4. Орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;
5. Соблюдение сроков вывоза и процесса хранения отходов;
6. Ведение строительных работ на строго отведённых участках;
7. Осуществление подъезд техники к строительной площадке строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге;
8. Мусор передается в специализированные организации по договору;
9. Укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом;
10. Запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке;
11. Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ.

При соблюдении всех решений, принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

Мероприятия по охране недр и подземных вод

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимосвязанными, в связи с чем комплекс мероприятий по минимизации данных воздействий корректно рассмотреть едино.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных

геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- водоснабжение стройки осуществлять только привозной водой.
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора и нефтепродуктов в случае их разлива.
- своевременное выполнение вертикальной планировки территории.
- не допускать сброса производственных и ливневых стоков в поверхностный объект;
- не допускать захват земель водного фонда.
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- содержать спецтехнику в исправном состоянии.
- выполнение предписаний, выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;
- исключить проливы ГСМ.
- разгрузку и складирование оборудования, демонтируемые объекты и строительных материалов осуществлять на площадках с твердым покрытием.
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора.

Необходимо соблюдать требования Закона «О недрах и недропользования»:

1. Операции по недропользованию, включая проектирование производственных и иных объектов, должны соответствовать требованиям промышленной безопасности.

2. Недропользователем должны быть обеспечены соблюдение предусмотренных законодательством Республики Казахстан правил и норм по безопасному ведению работ, а также проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний.

3. Операции по недропользованию, представляющие угрозу жизни и здоровью людей, причинения материального ущерба физическим и юридическим лицам, запрещаются.

4. В случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, недропользование без положительного заключения экспертизы в области промышленной безопасности запрещается.

5. При проведении работ, связанных с недропользованием, должны обеспечиваться:

1) изучение и выполнение работниками правил и норм по безопасному ведению работ, а также планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий;

2) приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности;

3) использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм;

4) разработка с учетом наилучшей практики и осуществление специальных комплексных организационно-технических мероприятий, использования средств коллективной и индивидуальной защиты, направленных на предупреждение профессиональных заболеваний и производственного травматизма;

5) своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ;

6) выполнение иных требований, предусмотренных законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д. Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате строительства объекта возможно за счет следующих мероприятий:

- работа техники в разрешенное время, ограничения работы техники в ночное время;
- звукоизоляции двигателей дорожных машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;
- приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума;
- при производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты;

В результате этих мер, физические воздействия в результате строительства объекта не распространятся за пределы строительной площадки.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как временное и по величине воздействия как незначительное.

Мероприятия по охране почвенного покрова

В процессе строительства объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова в соответствии со ст.140 Земельного кодекса РК и ст. 238 Экологического кодекса РК.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- восстановление нарушенных земель;
- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;
- не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов специализированным организациям;
- запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;
- для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительного-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;
- недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительного-монтажных работ.

Согласно ст. 140 Земельного кодекса РК, Необходимо осуществлять мероприятия по охране земель:

1. Собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

1) защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

2) защиту земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

2. В целях предотвращения деградации земель, восстановления плодородия почв и загрязненных территорий, а также в случаях, когда невозможно восстановить плодородие почв деградированных сельскохозяйственных угодий, земель, загрязненных химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами сверх установленных нормативов их предельно допустимых концентраций и предельно допустимого уровня воздействия, отходами производства и потребления, сточными водами, а также земель, зараженных карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, предусматривается консервация земель в порядке, устанавливаемом Правительством Республики Казахстан.

Согласно ст. 237 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать экологические требования по оптимальному землепользованию:

1. Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;

2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;

3) обеспечение целевого использования земель;

4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;

5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;

6) разработка мероприятий по охране земель;

7) сохранение и усиление средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;

8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

2. Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

3. Для строительства и возведения объектов, не связанных с сельскохозяйственным производством, должны отводиться земли, не пригодные для сельскохозяйственных целей, с наименьшим баллом бонитета почвы.

Мероприятия по охране биоразнообразия

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ;
- ведение строительных работ на строго отведённых участках;
- осуществление транспортировки строительных грузов строго по существующим дорогам;
- обслуживание транспортных автомашин и тракторов только на территории специализированных организаций;
- запрет на забивание в стволы деревьев гвоздей, штырей и др. для крепления знаков, ограждений и т. п.
- запрет на привязывание к стволам или ветвям деревьев проволоки для различных целей;
- исключение закапывания и забивания столбов, кольев, свай в зонах активного развития деревьев;
- запрет на складирование под кронами деревьев материалов, конструкций, остановки строительной техники.

При соблюдении всех правил при строительстве, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Реализация подобных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой строительной деятельности.

Мероприятия по охране растительного покрова

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

Настоящим проектом снос и вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий: - сохранение, восстановление естественных форм рельефа; - своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Реализация подобных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой строительной деятельности. Таким образом, планируемая деятельность предприятия не окажет негативного влияния на растительный мир и растительный покров рассматриваемой территории.

Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе рассматриваемой площадки, несомненно, испытает антропогенную нагрузку на данном участке.

Для снижения негативного влияния на животный мир, предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц птиц без разрешения уполномоченного органа;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- осуществление мероприятий, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.

Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Воздействие строительных работ объекта на биоразнообразии окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;

- недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- повсеместно на рабочих местах необходимо соблюдать технику безопасности. Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

Во исполнение требований п. 3 статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-ІІ «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при дальнейшей разработке проектной документации предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп.2, 5, п.2 ст. 12 вышеуказанного Закона, а именно:

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди промысловых видов рыб под воздействием строительных работ, составил 1170,866 кг рыбной продукции; в

денежном выражении составляет 3759519,7 тенге. В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сибирского осетра, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сибирского осетра рекомендуется проводить зарыбление сеголетками сазана (в случае отсутствия рыбопосадочного сазана, зарыбление производится карпом).

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

В данном разделе приведен сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1) Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении строительно-монтажных работ, а также при работе двигателей спецтехники и автотранспорта, пыления временных складов сыпучих материалов. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

2) Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

3) Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный слой (ПРС). Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет ввиду того, что в границах промышленной площадки предприятия (территория расположения источников возможного воздействия) ПРС отсутствует. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

4) Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

5) Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующимися в процессе строительно-монтажных работ, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1) Создание рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того, создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих

мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2) Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

3) Территория намечаемой деятельности находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

4) Важнейшим аспектом необходимости проведения работ – это предотвращение изменения русла реки.

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности.

Реализация намечаемой деятельности не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды является допустимым.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Целью проведения послепроектного анализа является, согласно статьи 78, Экологического кодекса Республики Казахстан, подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе послепроектного анализа необходимо провести обследование территории, оценить состояние почвенного покрова. Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий

в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа с несоответствиями является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

В настоящем отчете выполнена комплексная оценка возможных воздействий на все сферы окружающей среды с использованием основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будут осуществлены мероприятия согласно плану ликвидации последствий производственной деятельности, разработанному на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Законодательные рамки экологической оценки Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

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

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-III и иных нормативных правовых актов.

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

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-III от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-III ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех

стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности, отсутствуют.

19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ;

Район расположения намечаемой деятельности: Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области.

Территория воздействия: Павлодарская область, г.Аксу (п.Аксу). Географические координаты воздействия: 52.129721, 76.870381. Координаты дамбы: 52.109239, 76.936759; 52.111502, 76.936198.

В проекте разработаны основные технологические мероприятия по строительству струенаправляющей дамбы с использованием местных строительных материалов.

Проектная дамба устраивается на расстоянии от 15 до 20 м от берега протоки, располагается параллельно руслу протоки.

Ближайший жилой дом расположен с северо-западной стороны на расстоянии 5,12 км от территории строительства.

Ближайшие водные объекты: Строительство дамбы осуществляется на берегу реки Ертис.



Рисунок 1.1 – Местоположение объекта.



Рисунок 1.2 – Местоположение дамбы на р. Ертыс.

2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;

Район расположения намечаемой деятельности: Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области.

Участок строительства находится вдоль реки. Ближайший жилой дом расположен с северо-западной стороны на расстоянии 5,12 км от территории строительства.

Проведенный расчет рассеивания выбросов ЗВ в атмосферный воздух показал, что концентрация веществ в приземном слое не превышает допустимых значений ПДК.

Сбросы в подземные и поверхностные источники на площадке строительства исключены, соответственно влияние на качество воды близлежащей территории не оказывает.

Отходы, образующиеся при строительных работах, будут вывозиться по договору специализированной организацией, подавшей уведомление о начале или прекращении деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды согласно пункта 1 статьи 337 Экологического кодекса.

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе разработки участка оценивается как вполне допустимое.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;

Инициатор намечаемой деятельности: АО «ЕЭК».

Адрес: ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, АКСУ Г.А., Г.АКСУ, улица Промышленная, здание 60.

Руководитель: Мергалиев Дуйсен Армешевич.

4) краткое описание намечаемой деятельности:

Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК».

Место размещения и характеристики участка строительства.

Район расположения намечаемой деятельности: Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области.

4) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

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

Поскольку анализ уровня воздействия объекта показал отсутствие превышений нормативных показателей рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов в период СМР с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт машин и механизмов.

Соблюдение технологии производства работ в период СМР и техники безопасности позволит избежать внештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):

В районе размещения объекта данные о растительном и животном мире соответствуют не исконной, а уже антропогенно-преобразованной флоры и фауны. Территория строительства давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется луговая растительность на техногенных отложениях.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют.

Редких, реликтовых и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги, не выявлено. С точки зрения сохранения биоразнообразия растительного мира данный участок в настоящее время особой ценности не представляет.

Из объектов животного мира, не отнесенных в Красные книги, обитают несколько видов насекомоядных и мышевидных грызунов, черная ворона, мелкие воробьиные птицы.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захламливание почвы.

Захламливание – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламливание физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала.

Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. *Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.*

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почву при соблюдении регламента работ малы по объему и носят локальный характер.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):

Для питьевых и технических нужд используется привозная вода. Для обеспечения технической водой будет заключен договор по доставке с цеаавтотранспортом технической воды.

На период строительства используется вода питьевого и технического качества. Объемов потребления воды: Вода питьевого качества: 78,75 м³/период, технического качества: 1911 м³/период.

Атмосферный воздух:

Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

-сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: не предусматривается;

-материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: не предусматривается;

-взаимодействие указанных объектов: не предусматривается.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем:

Не предусматривается.

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

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

б) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Проектируемый срок строительства: 6 месяцев.

На период строительства выявлено: 2 организованных – компрессор с ДВС и битумный котел, и 8 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, разработка грунта из существующих отвалов, формирование дамбы грунтом, прием инертных материалов, механический участок.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 14 наименования загрязняющих веществ (без учета автотранспорта) и 2 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации №31 и группа суммации пыли).

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 8.948796403 т/период; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 1.0132078 г/сек.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 2.0 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

На период строительства ожидается образование 1,03261 т/период, из них: Смешанные коммунальные отходы – 0,94 т/период, Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества – 0,0845

т/период, Отходы сварки – 0,00811 т/период. Все образованные отходы передаются специализированной организации по договору.

7) информация об аварийных ситуациях:

При размещении и дальнейшей эксплуатации объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

8) категория объекта

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

В связи с тем, что «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области» технологически не связан с основным производством, категория объекта СМР устанавливается только на период строительства. Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.13, п.п.2– IV.

Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
3. Методика расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
4. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.

5. Инструкции по организации и проведению экологической оценки согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
6. "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
7. "Санитарно - эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 года № 209.
8. СП Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
9. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» РК.
10. СНиП РК 04.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация».
11. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу «Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 г №221-ө»
15. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
16. Статистические данные сайта <https://stat.gov.kz/>; данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru/>;
17. Единая информационная система ООС МЭГиПР РК <https://oos.ecogeo.gov.kz/>.

ТАБЛИЦЫ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в ист.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
009		Компрессор с ДВС	1		выхлопная труба	0001	2.5	0.05	76.39	0.1499918		494	289		
010		Битумный котел	1		выхлопная труба	0002	3	0.1	8.53	0.0669946		494	289		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.066	440.024	0.03871	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011	73.337	0.00629	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056	37.335	0.00338	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0089	59.337	0.00507	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	400.022	0.0338	2025
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0007	6.2e-8	2025
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	8.000	0.000675	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.029	193.344	0.01688	2025
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.005536	82.634	0.00000576	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в год						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Выбросы от работы автотранспорта	1		неорганизованный	6001	2.5					494	289	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0008996	13.428	0.000000936	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	7.463	0.000000525	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0119	177.626	0.0000124	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02797	417.496	0.0000291	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0433	646.321	0.00000032	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4528			2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07358			2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0167			2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.035			2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводющего канала"

Про- изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
002		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1	неорганизованный	6002	2.5						494	289	2	2
003		Сварочные работы	1	неорганизованный	6003	2.5						494	289	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.188			2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059			2025
					2908	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) (494)	0.01092		0.01266	2025
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо	0.022806		0.02207	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Про- изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника	
												X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
004		Окрасочные работы	1		неорганизованный	6004	2.5					494	289	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ			
							г/с	мг/нм3	т/год				
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
6004					0143	триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0005791		0.0011143	2025			
						Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)							
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.0108	0.007254	2025
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.0137	0.009207	2025
						2908 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) (494)					0.000057	0.000202	2025
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.0163		0.04663	2025			

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводющего канала"

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Разработка грунта из существующих отвалов	1		неорганизованный	6005	2.5					494	289	2	2
006		Формирование дамбы грунтом	1		неорганизованный	6006	2.5					494	289	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005						(203)				
						2752 Уайт-спирит (1294*)	0.0121		0.0346	2025
						2902 Взвешенные частицы (116)	0.00666		0.0143	2025
6006						2908 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) (494)	0.063		0.709	2025
						2908 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) (494)	0.042		0.122	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника	
												X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
007		Прием инертных материалов	1		неорганизованный	6007	2.5					494	289	2	2
008		Механический участок	1		неорганизованный	6008	2.5					494	289	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					2908	казахстанских месторождений) (494) 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) (494)	0.54108		7.86489	2025
6008					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.000015	2025

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.022806	0.02207	0	0.55175
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0005791	0.0011143	1.1511	1.1143
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.082336	0.04596976	1.1982	1.149244
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0118996	0.006290936	0	0.10484893
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0061	0.003380525	0	0.0676105
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0208	0.0050824	0	0.101648
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.10167	0.0430361	0	0.01434537
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0163	0.04663	0	0.23315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000001	0.000000062	0	0.062
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0012	0.000675	0	0.0675
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0121	0.0346	0	0.0346
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0723	0.01688032	0	0.01688032
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.00806	0.014315	0	0.09543333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.3	0.1		3	0.657057	8.708752	87.0875	87.08752

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О:					1.0132078	8.948796403	89.4	90.7008305

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводющего канала"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение										
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :										
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01207/0.00483		113/488		6003	100		Сварочные работы	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01226/0.00012		113/488		6003	100		Сварочные работы	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.80569/0.16114		113/488		6001	86.2		Выбросы от работы автотранспорта	
						0001	10.7		Компрессор с ДВС	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0643/0.02572		113/488		6001	87.7		Выбросы от работы автотранспорта	
						0001	11.2		Компрессор с ДВС	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03412/0.00512		113/488		6001	69.1		Выбросы от работы автотранспорта	
						0001	28.8		Компрессор с ДВС	

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03342/0.01671		113/488		6001	64.2		Выбросы от работы автотранспорта
						0002	21.8		Битумный котел
						0001	13.9		Компрессор с ДВС
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01723/0.08613		113/488		6001	66.9		Выбросы от работы автотранспорта
						0001	18.2		Компрессор с ДВС
						0002	10		Битумный котел
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03438/0.00688		113/488		6004	100		Окрасочные работы
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00264/2.6351e-8		113/488		0001	100		Компрессор с ДВС
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.04113/0.0020565		*/*		0001	100		Компрессор с ДВС
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0051/0.0051		113/488		6004	100		Окрасочные работы
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);	0.03896/0.03896		113/488		6001	46.4		Выбросы от работы автотранспорта

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116)	0.00357/0.00179		113/488		0002 0001 6004 6008	34.1 19.5 82.6 17.4		Битумный котел Компрессор с ДВС Окрасочные работы Механический участок
2908	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) (494)	0.4852/0.14556		113/488		6007 6005 6006	82.3 9.6 6.4		Прием инертных материалов Выемка грунта Обратная засыпка грунта
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Аксу, "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.83911		113/488		6001	85.3		Выбросы от работы автотранспорта Компрессор с ДВС
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	10.8		

Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

ПРИЛОЖЕНИЯ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.07.2007 года

01050P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ФИРМА "АК-КӨНІЛ"

Республика Казахстан, г. Алматы, Чайковского, дом № 34., БИН: 930140000145

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» , Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г. Астана

**Сызықтардың өлшемінің шығару
Высотка мер. линии**

Бурынысты нүктелердің № / № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі / Мера линий, метр
--	---------------------------------------

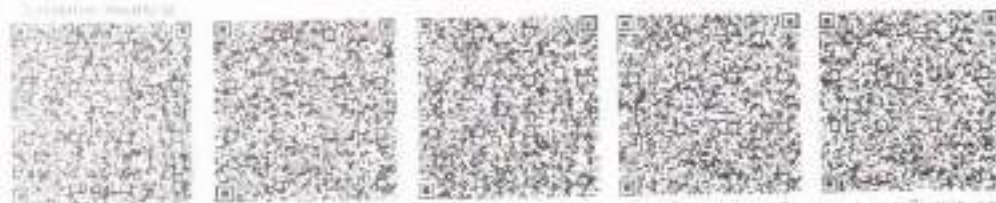
Дастауызданған мүлкінің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жергілікті кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Мера линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

15	54.20
16	90.30
17	180.10
18	7.50
19	78.00
1	

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Мера линий в единой государственной системе координат

1	62.90
2	49.10
3	23.80
4	20.80
5	67.90
6	24.80
7	17.20

Құжаттың электрондық нұсқасын тексеру үшін, құжаттың ақпараттық жүйесіндегі нұсқасымен 2013 жылғы 7 қаңтардағы № 171-ІІ ҚРСЗ заңымен енгізілген өзгерістермен тексеріңіз. Құжаттың ақпараттық жүйесіндегі нұсқасымен 2013 жылғы 7 қаңтардағы № 171-ІІ ҚРСЗ заңымен енгізілген өзгерістермен тексеріңіз. Құжаттың ақпараттық жүйесіндегі нұсқасымен 2013 жылғы 7 қаңтардағы № 171-ІІ ҚРСЗ заңымен енгізілген өзгерістермен тексеріңіз.



Құжаттың ақпараттық жүйесіндегі нұсқасымен 2013 жылғы 7 қаңтардағы № 171-ІІ ҚРСЗ заңымен енгізілген өзгерістермен тексеріңіз. Құжаттың ақпараттық жүйесіндегі нұсқасымен 2013 жылғы 7 қаңтардағы № 171-ІІ ҚРСЗ заңымен енгізілген өзгерістермен тексеріңіз. Құжаттың ақпараттық жүйесіндегі нұсқасымен 2013 жылғы 7 қаңтардағы № 171-ІІ ҚРСЗ заңымен енгізілген өзгерістермен тексеріңіз.

**Шектеу жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)^{*)}
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков^{**)}**

Кадастр. №	Датум. Д/о	Санаттамасы / Описание
И	Г	земли города
Г	А	14:215:044:085 (29,7235 гектар.)

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардың № / № на плане	Жоспар шегінен тыс бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері / Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы / Площадь, гектар / кв. метр ^{**)}

Ескерту / Примечание:

^{*)} *нөмірлердің санаттамасы жер учаскесіне біріктіріліп құжатты дайындау сәтінде жарамды / описание участков несовместимо на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.*

^{**)} *шаршы метр еліміз мекендерінің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов.*

Құжаттың түпнұсқасында және электрондық нұсқасындағы барлық мәліметтер 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІҚР ЕҚЫАҰҰ-ның қаулымен қабылданып, қолданыстағы заңдармен сәйкестендіріліп, өзгерістер мен толықтырулармен қамтамасыз етіліп отырады. Құжаттың түпнұсқасында және электрондық нұсқасындағы барлық мәліметтер 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІҚР ЕҚЫАҰҰ-ның қаулымен қабылданып, қолданыстағы заңдармен сәйкестендіріліп, өзгерістер мен толықтырулармен қамтамасыз етіліп отырады.



Құжаттың түпнұсқасында және электрондық нұсқасындағы барлық мәліметтер 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІҚР ЕҚЫАҰҰ-ның қаулымен қабылданып, қолданыстағы заңдармен сәйкестендіріліп, өзгерістер мен толықтырулармен қамтамасыз етіліп отырады. Құжаттың түпнұсқасында және электрондық нұсқасындағы барлық мәліметтер 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІҚР ЕҚЫАҰҰ-ның қаулымен қабылданып, қолданыстағы заңдармен сәйкестендіріліп, өзгерістер мен толықтырулармен қамтамасыз етіліп отырады.

Қазақстан Республикасы,
Павлодар облысы, 140102
Ақсу, Промышленная көсі, 60
Т: +7 (71837) 9-99-03
Ф: +7 (71837) 9-99-39
E: eec@erg.kz



Республика Казахстан,
Павлодарская область, 140102
Ақсу, ул. Промышленная, 60
Т: +7 (71837) 9-99-03
Ф: +7 (71837) 9-99-39
E: eec@erg.kz

ИСХ. № ЭС9-0657
от «27» 02 2025г

Генеральному директору
РГП «Госэкспертиза»

ЗАЯВЛЕНИЕ
о проведении комплексной вневедомственной экспертизы
проектной документации

АО «Евразийская энергетическая корпорация» просит Вас провести комплексную вневедомственную экспертизу рабочей документации проекта РП «Строительство струсонаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенная в г.Ақсу Павлодарской области»

Заказчик рабочей документации - АО «ЕЭК».

Генеральной проектной организацией является ТОО «Институт Казгипроводхоз» (Гослицензия №000383 от 17.12.2022 года, I категория).

Принятые решения выполнены в соответствии с заданием на проектирование и согласован с Заказчиком.

Начало строительства планируется на II квартал 2025 года.

Финансирование строительства будет осуществляться собственными средствами Заказчика.

Реквизиты Заказчика:

РПН 4514 0000 0957, БИН 960 340 000 148

ИК КЗ9894801КЗТ22030002 АО «Евразийский банк», БИК EURKZKLA

С уважением,

Главный инженер –руководитель

по эксплуатации АО «ЕЭК»

А.Е.Поддубный.



"Ақсу қаласының сәулет және
қала құрылысы бөлімі" ММ



ГУ "Отдел архитектуры и
градостроительства города Ақсу"

№ 23
13.02.2025 ж/г.

Мейрам Наурузбаевич Капашев
Павлодарская область, город Ақсу

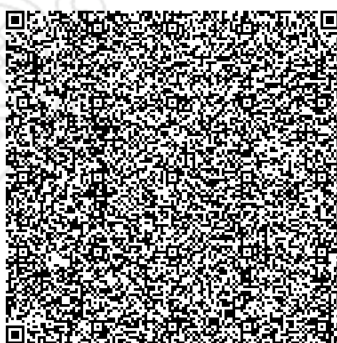
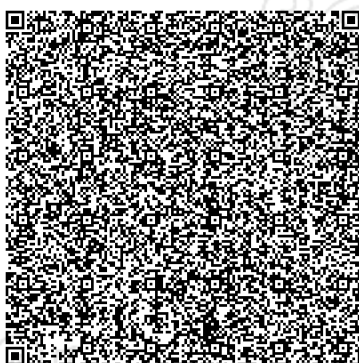
СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

Отдел архитектуры и градостроительства города Ақсу рассмотрев Ваше заявление от 08.02.2025 номер 42111 на согласование эскиза (эскизного проекта), согласовывает эскиз (эскизный проект).

Руководитель отдела

К. Ефремов

Электронно-цифровая подпись



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство струенаправляющей дамбы
подводящего канала электростанции АО «ЕЭК»
расположенной в г.Аксу Павлодарской области

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

ЕЕС20001-300-KGV-UPS-0001-R
РС/ЕЕС/22-1368-ПП

Книга 1



ТОО "Институт Казгипроводхоз"

Заказчик: АО "Евроазиатская энергетическая корпорация"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство струенаправляющей дамбы
подводящего канала электростанции АО «ЕЭК»
расположенной в г.Аксу Павлодарской области

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

ЕЕС20001-300-KGV-UPS-0001-R
РС/ЕЕС/22-1368-ПП

Книга 1

Генеральный директор

Р. Файзулдин

Главный инженер проекта

К. Алибаев



Алматы 2025

-

СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ

Алибаев К.У.	Главный инженер проекта
Мауль С.	Главный специалист
Журумбаев Б.	Ведущий инженер – гидролог
Максимов А.	Руководитель отдела изысканий, топограф
Лисогор С.К.	Ведущий специалист, геолог
Ибрагимов У.	Ведущие специалист, топограф

Состав проектной документации
РП «Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала
электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области»

Номер тома, книги, альбома	Обозначение (Номер Заказчика/ номер Подрядчика)	Наименование	Примечание
Книга 1	ЕЕС20001-300-KGV-UPS-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПП	Паспорт проекта	
Книга 2	ЕЕС20001-300-KGV-UEN-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПЗ	Пояснительная записка	
Альбом 1	ЕЕС20001-300-KGV-CSW-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ГР	Струнаправляющая дамба	
Книга 3	ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПОС	Проект организации строительства	
Книга 4	ЕЕС20001-300-KGV-EST-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-СД	Сметная документация. Стоимость строительства	
Книга 4.1	ЕЕС20001-300-KGV-EST-0002-R РС/ЕЕС/22-1368-ПЛ	Сметная документация. Прайс-листы	
Книга 5	ЕЕС20001-300-KGV-UEI-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ООС	Охрана окружающей среды	
		Отчет НИР Ущерб рыбному хозяйству	
Книга 6	ЕЕС20001-300-KGV-UMS-0001-R РС/ЕЕС/22-1368	Исходно-разрешительная документация	
Приложения			
Книга 7	ЕЕС20001-300-KGV-STR-0001-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368-ТБ	Отчет по топографо-геодезическим и батиметрическим работам Текстовая часть	
Книга 7.1	ЕЕС20001-300-KGV-STR-0002-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368-ТБ	Отчет по топографо-геодезическим и батиметрическим работам Графическая часть	
Книга 8	ЕЕС20001-300-KGV-SGR-0001-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368-ИГУ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям Текстовая часть	
Книга 8.1	ЕЕС20001-300-KGV-SGR-0002-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368-ИГУ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям Графическая часть	
Книга 9	ЕЕС20001-300-KGV-SER-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-Г	Инженерный отчет (Гидрология)	
Книга 12	ЕЕС20001-300-KGV-SER-0004-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368	Инженерный отчет (Обзор архивных материалов)	

1.ВВЕДЕНИЕ

Данный рабочий проект выполнен на основании:

1. Технической спецификации
2. Договора № РС/ЕЕС/22-1368 от 10.06.2022г.
3. Технического задания выданный -АО «ЕЭК» в 2024г.
4. Дополнительное соглашение № РС/ЕЕС/22-1368-SA4 к договору № РС/ЕЕС/22-1368 от 10.06.2022 года.

НАЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТА

Рабочий проект: "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области" составлен на основании Задания на проектирование.

Целью рабочего проекта является разработка технических мероприятий по улучшению пропускной способности подводящих каналов электростанции АО «ЕЭК».

В проекте разработаны основные технологические мероприятия по строительству струенаправляющей дамбы с использованием местных строительных материалов.

Объект относится к II технически сложному уровню ответственности согласно Приказу №165 Министерства Национальной Экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СООРУЖЕНИЙ

№	Наименование показателей	Единицы измерений	Количество
1.	Протяженность дамбы	м	300
2.	Тип дамбы		насыпная, грунтовая -песок
3.	Высота дамбы	м	4,0
4.	Ширина по гребню	м	9,0
5.	Верховой откос		1:3,0
6.	Низовой откос		1:3,0
7.	Ядро		Стальные шпунты типа «Ларсена»

3. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА

Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области.

Объект принадлежит АО «ЕЭК». Электростанция АО «ЕЭК» имеет огромное значение для электроснабжения региона и предприятий ТОО «ERG». Водоснабжение станции осуществляется из р.Ертис по подводящим каналам.

По причине русловых процессов, переформировывающих участок реки в районе водозаборного узла, водоснабжение станции в настоящее время поддерживается только за счет проведения ежегодной расчистки подводящих каналов от наносов.

4. ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается строительство грунтовой струенаправляющей дамбы, которая устраивается на побочне, который образовался за последние 20 лет активного переформирования русла р.Ертиса.

Общая длина побочня достигает 1185м, ширина средняя – 145 м, площадь – 11,8 га. Весь побочень сформировался из песка, в результате многолетнего намыва в период высоких паводков и значительной мутности воды. Объем побочня около 500,0-550,0 тыс.м³.

Проектным решением предусмотрено строительство струенаправляющей грунтовой дамбы, которая возводится с использованием местного грунта -песка.

Грунт для устройства дамбы будет выбираться из существующих отвалов песка, расположенные вдоль подводящего канала №2. Ранее, в ходе расчистки русла каналов образовалось достаточно большое количество грунта -песка, который будет использоваться при строительстве проектной дамбы.

Струенаправляющая дамба

Проектная дамба имеет следующие технические параметры:

- **Общая длина -300,0 м**
- **Высота дамбы - от 1,25м до 4,0м**
- **Ширина по гребню – 9,0м**
- **Ширина по основанию от 19 до 30,0м**
- **Величина верхового и низового откосов $m=3,0$.**
- **Проектная отметка гребня дамбы - 112,0м.**

Отметка гребня определена по результатам гидрологических изысканий и учитывает максимальные уровни воды в реке на данном участке в периоды ежегодных паводков.

Проектная дамба устраивается на расстоянии от 15 до 20м от берега протоки, располагается параллельно руслу протоки.

На ПК 0+60 по 0+80, дамба перекрывает участок поступления наносов в протоку. Концевая часть дамбы, на входном участке канала №2, имеет закругленную форму.

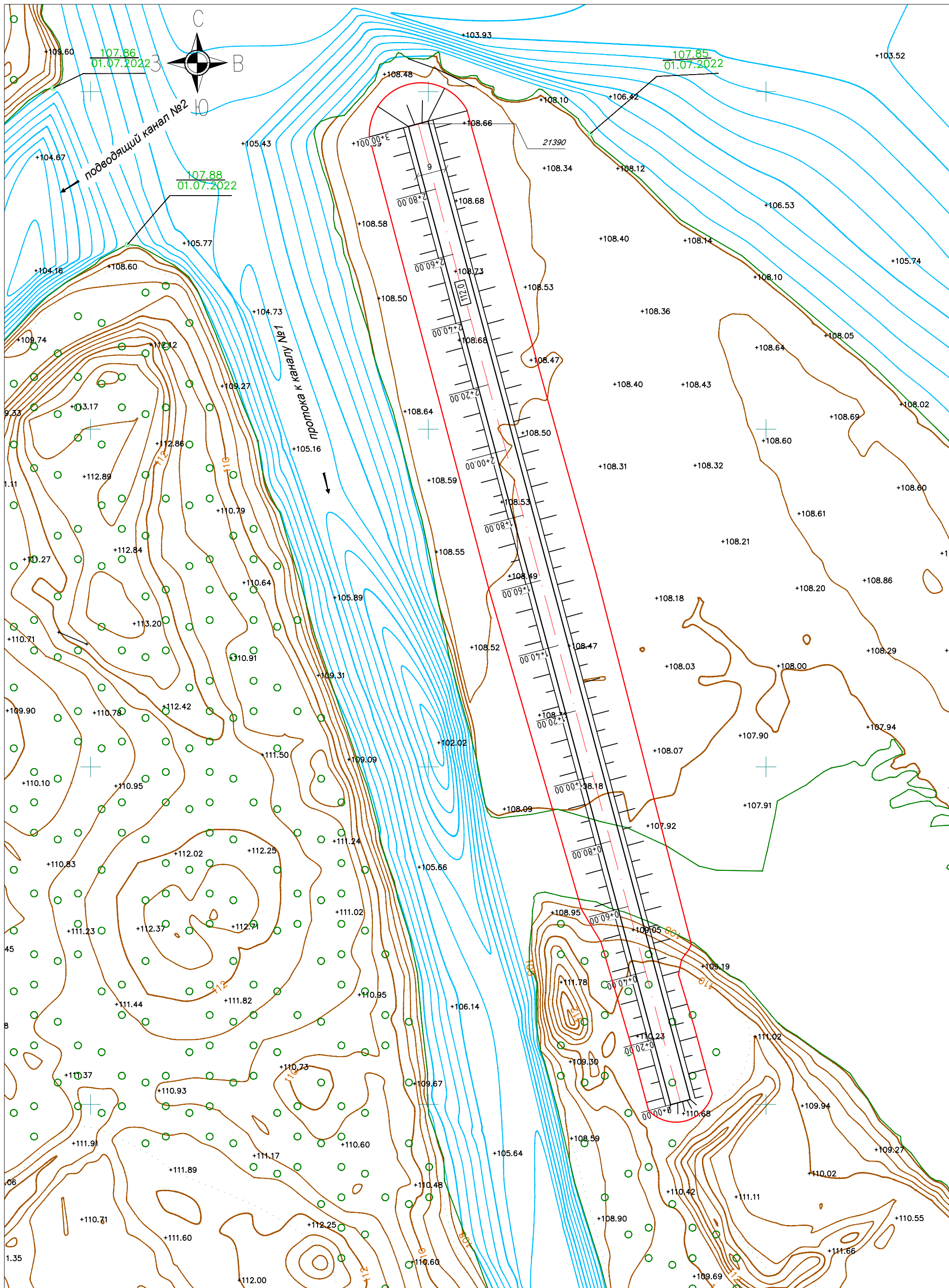
Крепление откосов дамбы проектом не предусматривается, т.к. проектная величина откоса позволяет избежать обрушения откосов. Незначительные деформации, которые могут образоваться после паводков, будут досыпаться в ходе эксплуатации дамбы.

Шпунтовый каркас

Для повышения устойчивости дамбы, в теле дамбы устанавливается жесткий каркас из стальных шпунтов типа Ларсена. Длина шпунтов 8,0м, из которых 4,0м заглубляются в грунт и 4,0м остаются в теле дамбы образуя жесткий каркас (ядро) дамбы.

На участке ПК2+80 по ПК3+00, глубина шпунтов составляет 12,0м которая позволяет увеличить прочность шпунтов при их заглублении около бровки реки.

Рис. 1. План расположения струнаправляющей дамбы длиной 300 м



Внешняя сторона дамбы обсыпается грунтом (песком), создавая внешние откосы дамбы. Межшпунтовое пространство засыпается местным грунтом – песком, с послойным (30 см) уплотнением.

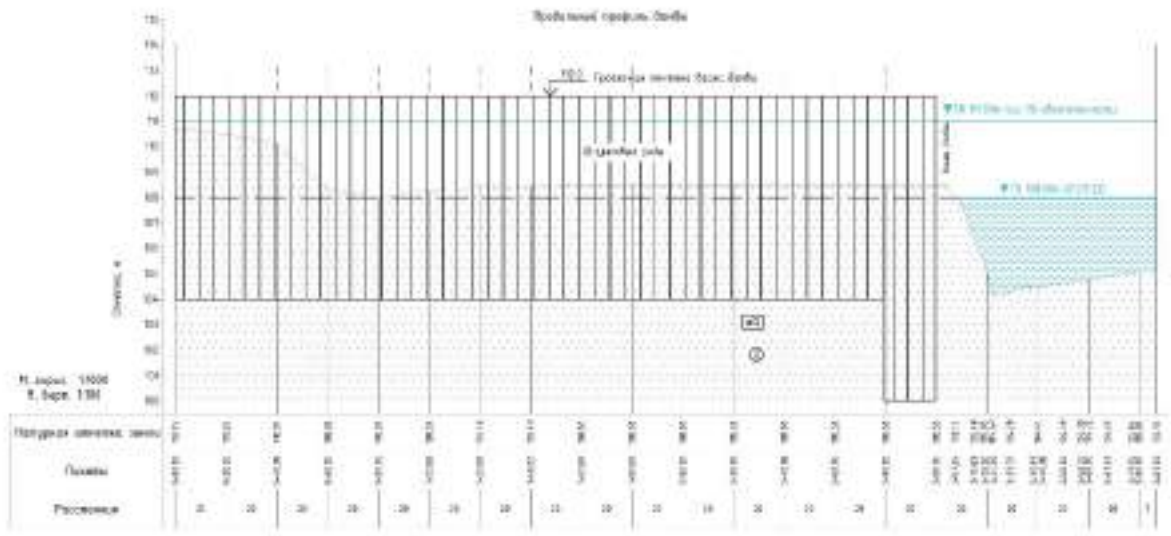


Рис.2. Продольный профиль по оси дамбы.

Установка шпунтов и формирование шпунтового каркаса производится специальной техникой – вибро погрузателями без забивки шпунтов тяжелой техникой. Такой способ позволит избежать дополнительных затрат на дорогую технику и обеспечить хорошее сцепление между шпунтами в замках.

Учитывая, что основанием дамбы являются намывные пески, установка шпунтов будет производиться облегченными механизмами.

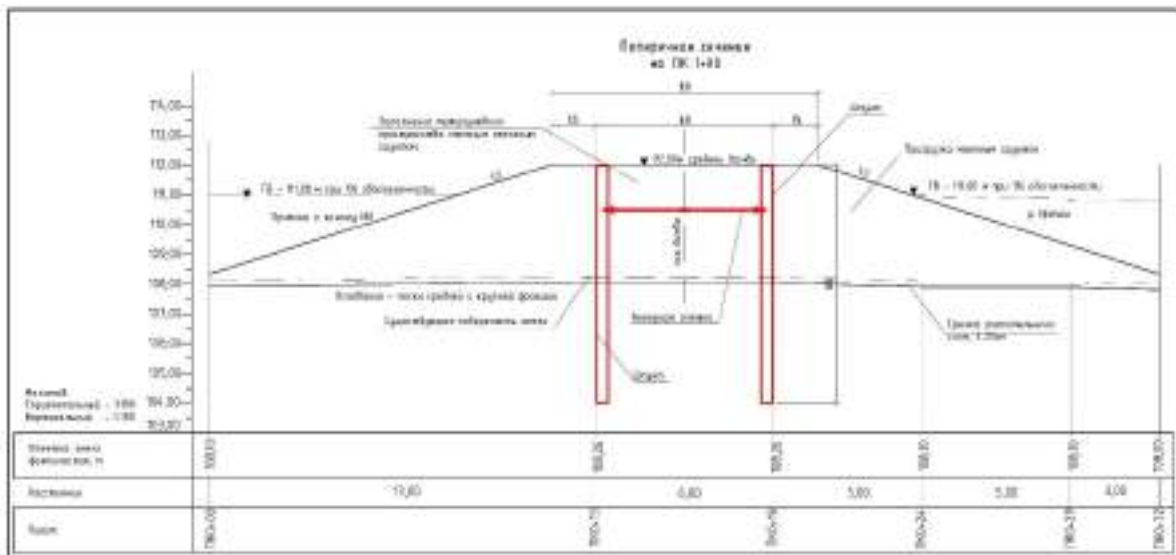


Рис.3. Поперечное сечение дамбы на ПК 1+00. Глубина шпунтов 8,0м.

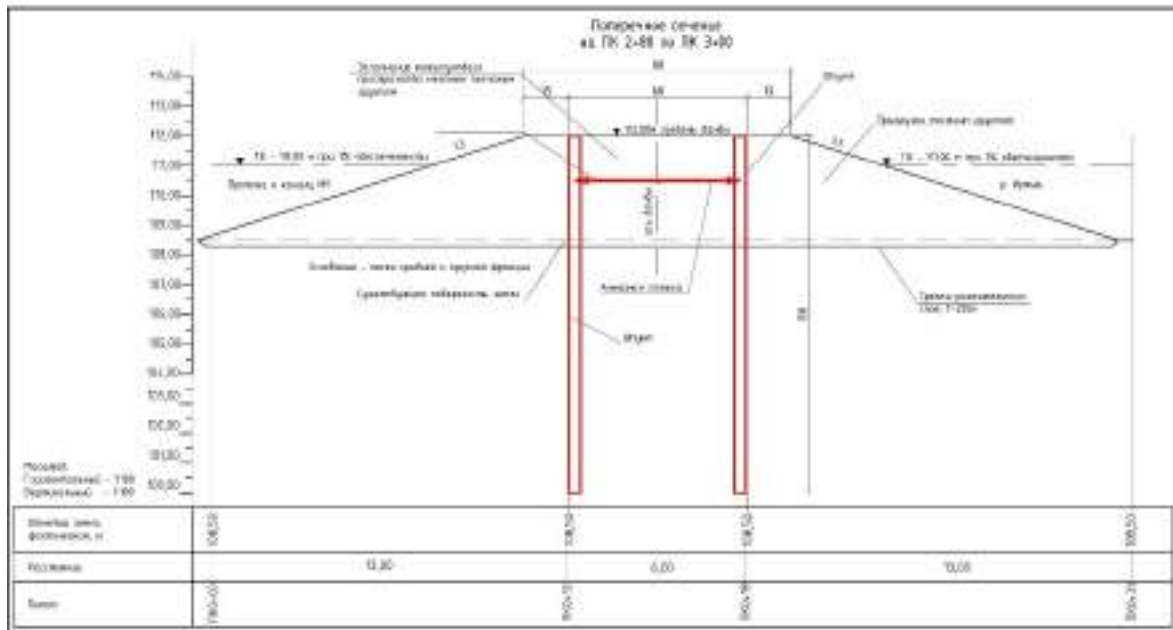


Рис.4. Поперечное сечение дамбы на ПК2+80 по 3+00. Глубина шпунтов – 12,0м.

В процессе установки шпунтов, будет сформирован жесткий шпунтовый каркас, являющийся своего рода «ядром» дамбы.

После установки шпунтового каркаса, на внутренней стороне устанавливается стальной пояс и шпунтовые стенки связываются стальными анкерами.

Внутренне скрепление шпунтов включают в себя следующие узлы:

- Стальной пояс из швеллеров, прикрепляемые к швеллерам болтами и гайками.
- Стальные анкерные стяжки, закрепляемые с внешней стороны гайками

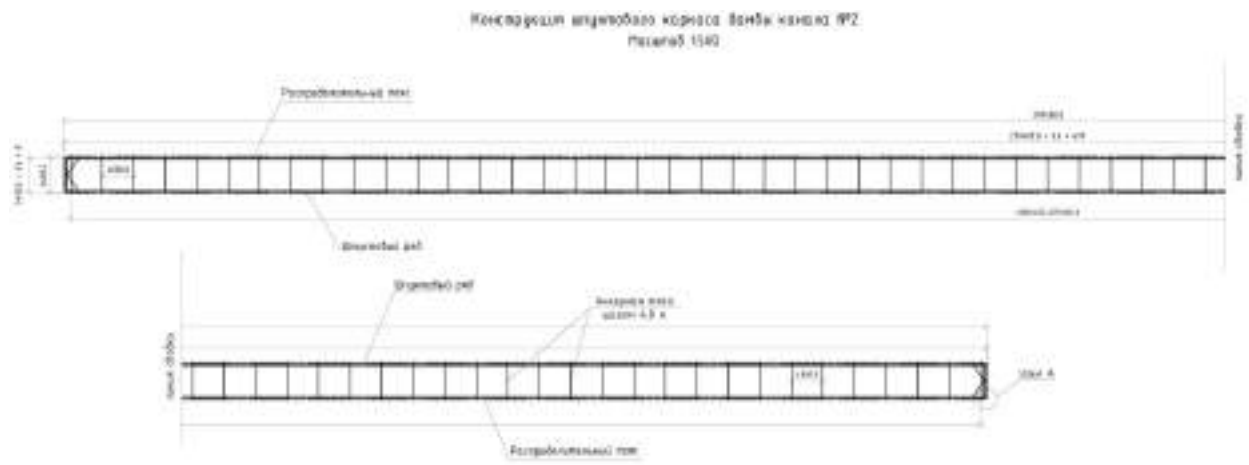


Рис.5. Конструкция стального каркаса.



Рис.6. Конструкция шпунтов.

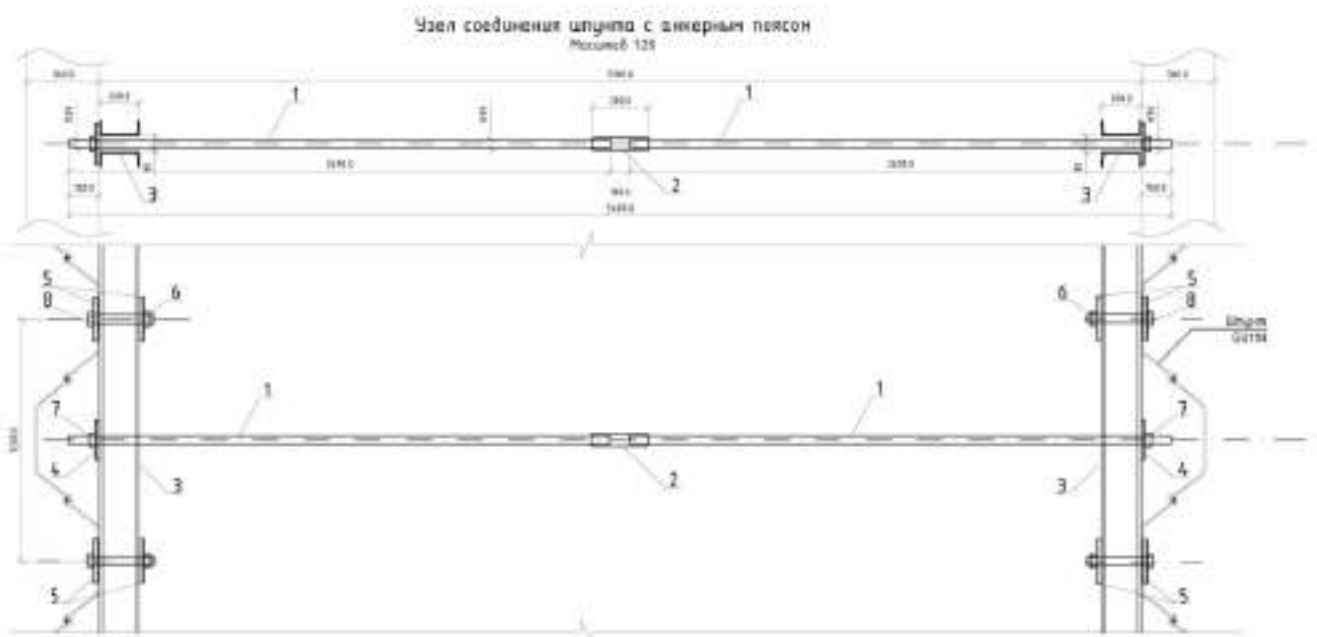


Рис.7. Узел соединения шпунта с анкерным поясом.

5. ОБЪЕМЫ РАБОТ НА УСТРОЙСТВО ПРОЕКТНОЙ ДАМБЫ

№ п/п	Наименование	ед.изм	всего
I. Земляны работы			
1	Планировка поверхности земли под дамбу	м ²	9 100
2	Откосная планировка грунт I группы	м ²	7 500
3	Разработка грунта из отвалов с перемещением до 1 км	м ³	23 339
4	Засыпка межшпунтового пространства местным грунтом с уплотнением грунт I группы	м ³	6 000
5	Устройство насыпи, местным грунтом I группы с уплотнением $\gamma=1,75$ г/см ³	м ³	14 700
II. Устройство шпунтовых рядов			
6	Устройство шпунтовых профилей, L=8 м	шт	936
		т	451
7	Устройство углового профиля 90°, L=8 м	шт	2
		т	0,230
8	Устройство шпунтовых профилей, L=12 м	шт	80
		т	58
9	Устройство углового профиля 90°, L=12 м	шт	2
		т	0,346
10	Крепежно-соединительные элементы	т	31,66
11	Метизы	т	1,42

СТРОИТРАБОЧИЙ ПРОЕКТ

СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО «ЕЭК» РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ
СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО «ЕЭК»
РАСПОЛОЖЕННОЙ ВКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Гидротехнические решения

ЕЕС20001-300-KGV-CSW-0001-R

РС/ЕЕС/22-1368-ГР

Альбом

Алматы 20255



Tel: +77027777110
E-mail: kazgipro@mail.ru

ТОО "Институт Казгипроводхоз"

Заказчик: АО "Евразийская энергетическая корпорация"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО «ЕЭК» РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО
Гидротехнические решения КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
АО «ЕЭК» РАСПОЛОЖЕННОЙ В АКСУ

ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ЕЕС20001-300-KGV-CSW-0001-R-R01
РС/ЕЕС/22-1368-ГР

Альбом

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Р. Файзулдин

К. Алибаев

Алматы 20255

Состав проектной документации

СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО «ЕЭК»

Номер тома, книги, альбома	Обозначение (Номер Заказчика/ номер Подрядчика)	Наименование	Примечание
Книга 1	ЕЕС20001-300-KGV-UPS-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПП	Паспорт проекта	
Книга 2	ЕЕС20001-300-KGV-UEN-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПЗ	Пояснительная записка	
Альбом	ЕЕС20001-300-KGV-CSW-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ГР	Струенаправляющая дамба	
Книга 3	ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПОС	Проект организации строительства	
Книга 4	ЕЕС20001-300-KGV-EST-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-СД	Сметная документация. Стоимость строительства	
Книга 5	ЕЕС20001-300-KGV-UEI-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ООС	Охрана окружающей среды	
		Отчет НИР Ущерб рыбному хозяйству	
Книга 6	ЕЕС20001-300-KGV-UMS-0001-R РС/ЕЕС/22-1368	Исходно-разрешительная документация	
Приложения			
Книга 7	ЕЕС20001-300-KGV-STR-0001-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368-ТБ	Отчет по топографо-геодезическим и батиметрическим работам Текстовая часть	
Книга 7.1	ЕЕС20001-300-KGV-STR-0002-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368-ТБ	Отчет по топографо-геодезическим и батиметрическим работам Графическая часть	
Книга 8	ЕЕС20001-300-KGV-SGR-0001-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368-ИГУ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям Текстовая часть	
Книга 8.1	ЕЕС20001-300-KGV-SGR-0002-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368-ИГУ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям Графическая часть	
Книга 9	ЕЕС20001-300-KGV-SER-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-Г	Инженерный отчет (Гидрология)	
Книга 12	ЕЕС20001-300-KGV-SER-0004-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368	Инженерный отчет (Обзор архивных материалов)	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
39.РП-ГР	Гидротехнические решения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 3.04-01-2018	Гидротехнические сооружения	
СН РК 3.04-09-2018	Гидротехнические сооружения речные	
СНиП РК 2.03-10-2002	Инженерная защита в зонах затопления и подтопления	
СП РК 3.04-112-2013	Мелиоративные системы и сооружения	
СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология	
СНиП РК 3.04-02-2008	Плотины из грунтовых материалов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочим проектом предусматривается устройство одной струенаправляющей дамбы в головной части подводящего канала №2 Аксуской ГРЭС забирающей воду непосредственно из русла р.Иртыш вблизи г.Аксу.

Действующие подводящие каналы №1 и №2 выполнены в земляном русле и обеспечивают подачу воды на Аксускую ГРЭС круглогодично. В течении многолетней и круглогодичной водоподачи, головные части каналов заливаются взвешенными и донными наносами р.Иртыш.

В целях устранения заилиения донными и взвешенными наносами протоки, которая питает канал №1, проектом предусматривается устройство струенаправляющей дамбы в головной части канала №2. Дамба располагается вдоль левого берега реки Иртыш.

Проектируемая дамба представляет собой надежное защитное сооружение из двух шпунтовых рядов. Шпунты типа Ларсен с ПК0+00 по ПК2+80 длиной 8 метров, с ПК2+80 по ПК3+00 длиной 12 метров.

Конструктивно сооружение представляет собой насыпную дамбу длиной 300 м, шириной по гребню 9 метров. Каркасом дамбы являются металлические шпунтовые ряды скрепленные по периметру анкерным поясом и стальными анкерными стяжками шагом 4.8 м. Межшпунтовое пространство заполняется местным песчаным грунтом с уплотнением, внешние стороны шпунтовых рядов отсыпаются послойно местным песчаным грунтом с откосами 1:3.

Рабочий проект разработан в соответствии с нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, природоохранных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта

Главный инженер проекта



Алибаев К.У.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Основанием для разработки рабочего проекта «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенного в г.Аксу Павлодарской области, является договор №РС/ЕЕС/22-1368 и техническое задание, топосъемка выполненная отделом геодезии Института Казгипроводхоз в июле 2022 года.

Заказчик: АО «ЕЭК»

Генпроектировщик - ТОО «Институт Казгипроводхоз».

- Климатические данные

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 - I, подрайон - IV.
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 39,6° С, наиболее теплого 29,4°С
- глубина промерзания для песков средней и крупной фракции - 2,3м
- средняя высота снежного покрова - 27.3 см
- скорость ветра - 35 м/с
- сейсмичность района - до 6 баллов

- Геолого-литологическое строение участка:

В пределах проектируемой территории природные грунты:

ИГЭ-2 - Пески средней крупности и крупные. Мощность изменяется от 2,5 до 12,5м.

Вскрываются всеми скважинами. Будут служить основанием проектируемого защитного сооружения, а также в качестве материала земляных защитных сооружений.

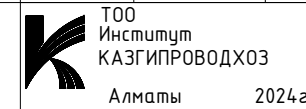
Строительная группа грунтов - I;

По данным лабораторных исследований степень коррозионного воздействия грунтов к углеродистой стали высокая.

ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

- Начальная отсыпка грунта до отметки + 109,00 м
- Погружение стальных шпунтовых свай до проектных отметок
- Частичная отсыпка грунта (внешние дермы и ядро сооружения) до отметки +110,00 м
- Монтаж распределительного пояса и анкерных тяг на отметке +110,50 м
- Финальная отсыпка грунта до проектной отметки + 112,00 м

Рев.	Дата	Статус	Исполн.	Проверил	ГИП	Н.контр.
R01	10.10.2024		С.А.	К.У.	К.У.	А.А.
			ЕЕС20001-300-KGV-60100-6000-CGD-0001-R			
РС/ЕЕС/22-1368-ГР-ОД						
СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
ГИП		Алибаев К.У.			10.2024	
Проверил		Алибаев К.У.			10.2024	
Исполнитель		Мауль С.А.			10.2024	
Норм.контроль		Галиев А.А.			10.2024	
Общие данные (начало)						
Гидротехнические решения. Струенаправляющая дамба канала №2						
						Стадия РП
						Лист 1
						Листов 2
						ТОО Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ Алматы 2024г.



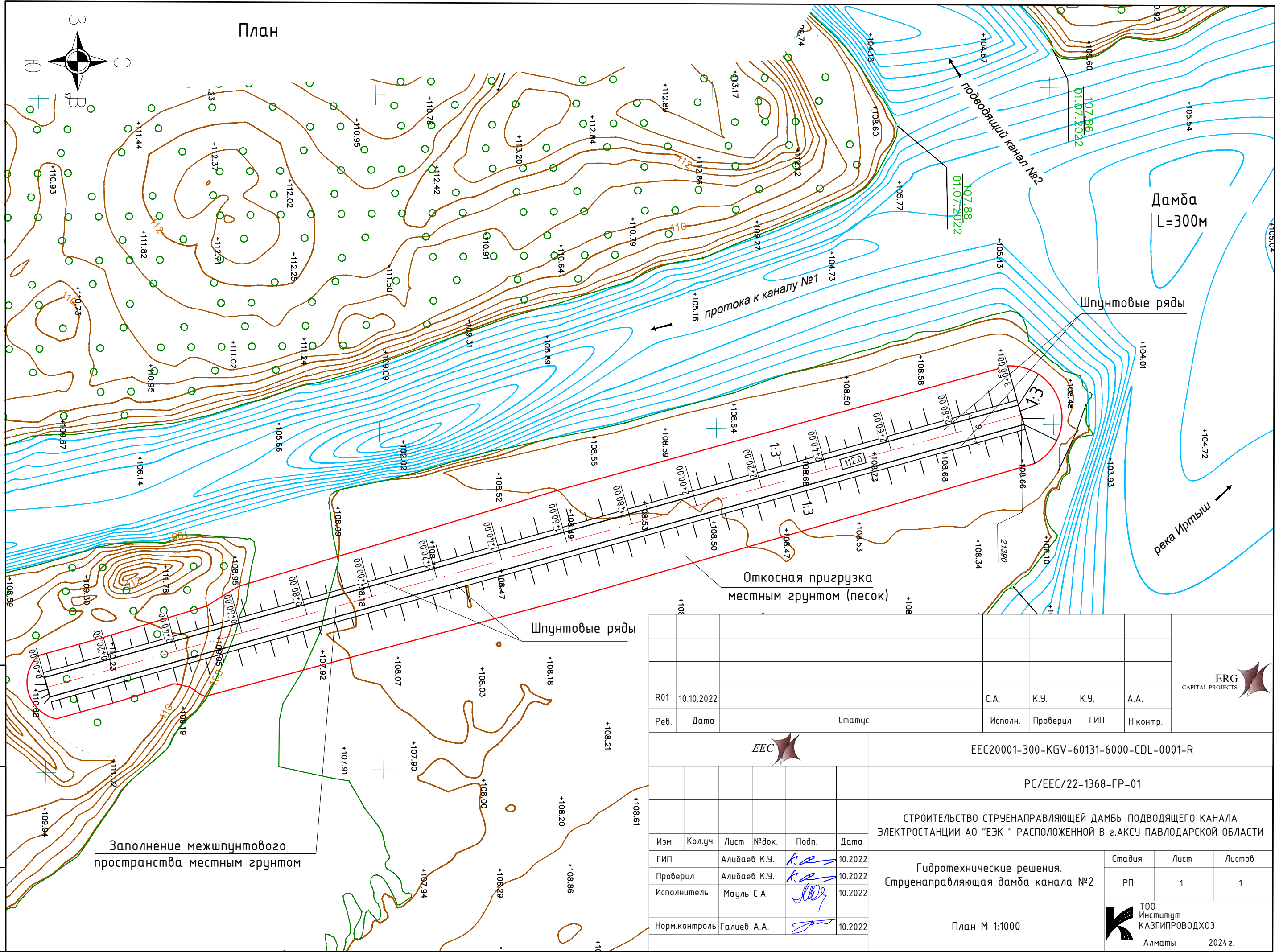
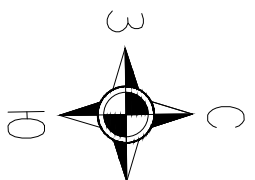
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Альбом. Гидротехнические решения. РС/ЕЕС/22-1368-ГР / ЕЕС20001-300-KGV-CSW-0001-R

№ п/п	Наименование	Шифр	
1	Общие данные (начало). Струенаправляющая дамба канала №2	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-ОД	ЕЕС20001-300-KGV-60100-6000-CGD-0001-R
2	Общие данные (окончание). Струенаправляющая дамба канала №2	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-ОД	ЕЕС20001-300-KGV-60100-6000-CGD-0002-R
3	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. План М1:1000	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-01	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CDL-0001-R
4	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Продольный профиль. М1:1000	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-02	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0001-R
5	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Поперечное сечение на ПК0+00. М1:100	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-01	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0002-R
6	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Поперечное сечение на ПК0+20. М1:100	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-02	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0003-R
7	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Поперечное сечение на ПК0+40. М1:100	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-03	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0004-R
8	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Поперечное сечение на ПК0+60. М1:100	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-04	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0005-R
9	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Поперечное сечение на ПК0+80. М1:100	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-05	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0006-R
10	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Поперечное сечение на ПК1+00. М1:100	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-06	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0007-R
11	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Поперечное сечение на ПК1+20. М1:100	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-07	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0008-R
12	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Поперечное сечение на ПК1+40. М1:100	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-08	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0009-R
13	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Поперечное сечение на ПК1+60. М1:100	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-09	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0010-R
14	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Типовое поперечное сечение на ПК1+80 по ПК 2+80	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-10	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0011-R
15	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Типовое поперечное сечение на ПК2+80 по ПК 3+00	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-11	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0012-R
16	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Конструкция шпунтового каркаса дамбы канала №2. Узел А	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-04-01	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CRD-0001-R
17	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Узел соединения шпунта с анкерным поясом. Узел В	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-04-02	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CRD-0002-R
18	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Штанга двойная с распорками. Соединение стыков. Детали. Узел С.	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-04-03	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CRD-0003-R
19	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Спецификация	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-04-04	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CRD-0004-R
20	Гидротехнические решения по дамбе канала №2. Ведомость строительных и монтажных работ	РС/ЕЕС/22-1368-ГР-ОР	ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CBQ-0001-R

R01	10.10.2024					С.А.	К.У.	К.У.	А.А.		
Рев.	Дата	Статус				Исполн.	Проверил	ГИП	Н.контр.		
						ЕЕС20001-300-KGV-60100-6000-CGD-0001-R					
						РС/ЕЕС/22-1368-ГР-ОД					
						СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Гидротехнические решения. Струенаправляющая дамба канала №2			Стадия	Лист	Листов
ГИП									РП	2	
Проверил											
Исполнитель											
Норм.контроль						Общие данные (окончание)			 ТОО Институт КАЗГИПРОВДХОЗ Алматы 2024г.		

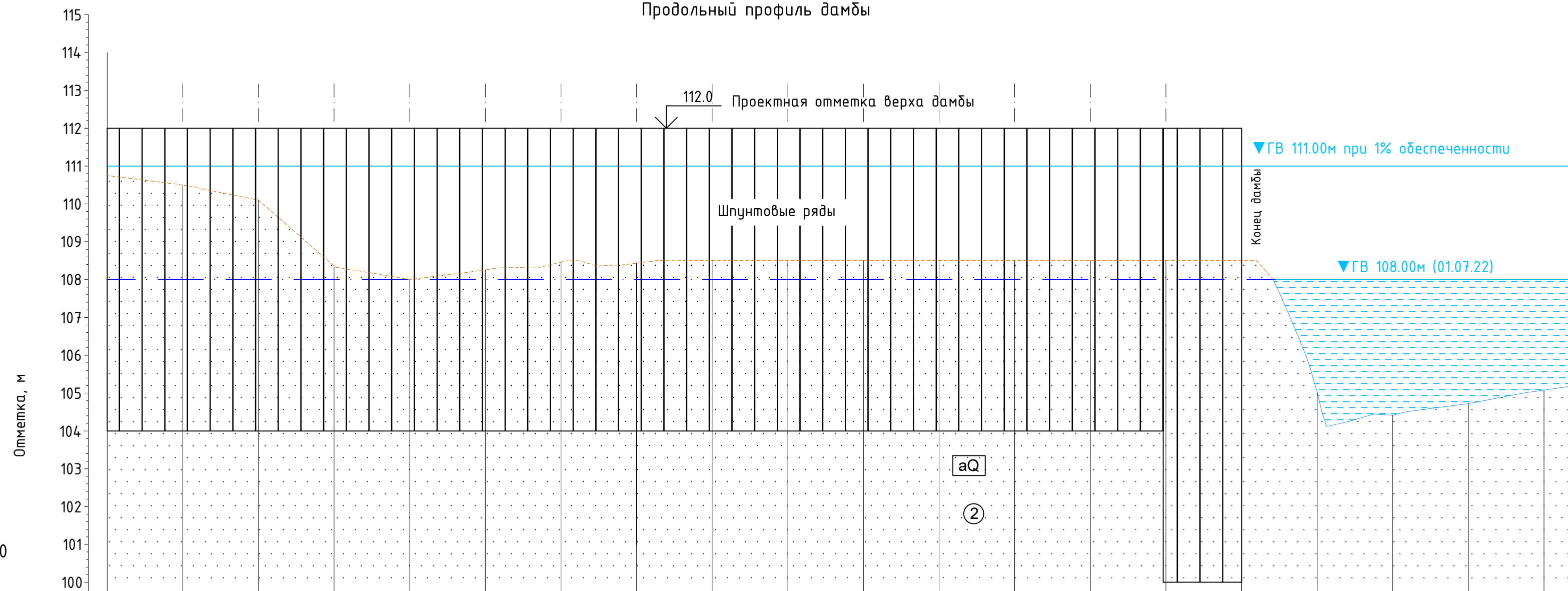
План



Инв. № полн.	Поблизь и дата	В замен инв. №
--------------	----------------	----------------

					ERG CAPITAL PROJECTS					
R01	10.10.2022	С.А.	К.У.	К.У.	А.А.					
Рев.	Дата	Статус			Исполн.	Проверил	ГИП	Н.контр.		
EEC					EEC20001-300-KGV-60131-6000-CDL-0001-R					
					РС/EEC/22-1368-ГР-01					
					СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЭКЗ" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Гидротехнические решения. Струенаправляющая дамба канала №2		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Алибаев К.У.		<i>К.У.</i>	10.2022			РП	1	1
Проверил		Алибаев К.У.		<i>К.У.</i>	10.2022					
Исполнитель		Мауль С.А.		<i>С.А.</i>	10.2022					
Норм.контроль		Галиев А.А.		<i>А.А.</i>	10.2022					
План М 1:1000						 TOO Институт КАЗГИПРОВДХОЗ Алматы 2024г.				
								Формат А3		

Продольный профиль дамбы



М. гориз. 1:1000
М. верт. 1:100

Натурная отметка земли	110.75	110.50	110.10	108.33	108.00	108.26	108.46	108.43	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.50	108.13	106.48	105.03	104.47	104.28	104.41	104.59	104.70	104.72	104.87	105.04	105.08	105.18
Пикеты	0+00.00	0+20.00	0+40.00	0+60.00	0+80.00	1+00.00	1+20.00	1+40.00	1+60.00	1+80.00	2+00.00	2+20.00	2+40.00	2+60.00	2+80.00	3+00.00	3+07.24	3+15.03	3+20.00	3+21.35	3+29.33	3+39.87	3+40.00	3+50.02	3+58.36	3+60.00	3+67.67	3+77.15	3+80.00	3+87.02						
Расстояния		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	7				

Условные обозначения

1. Стратиграфия

аQ Аллювиальные четвертичные нерасчлененные грунты

2. Литология

2 Пески средние и крупные

3. Прочие обозначения

2 Номер инженерно-геологического элемента

— Установившийся уровень грунтовых вод, м

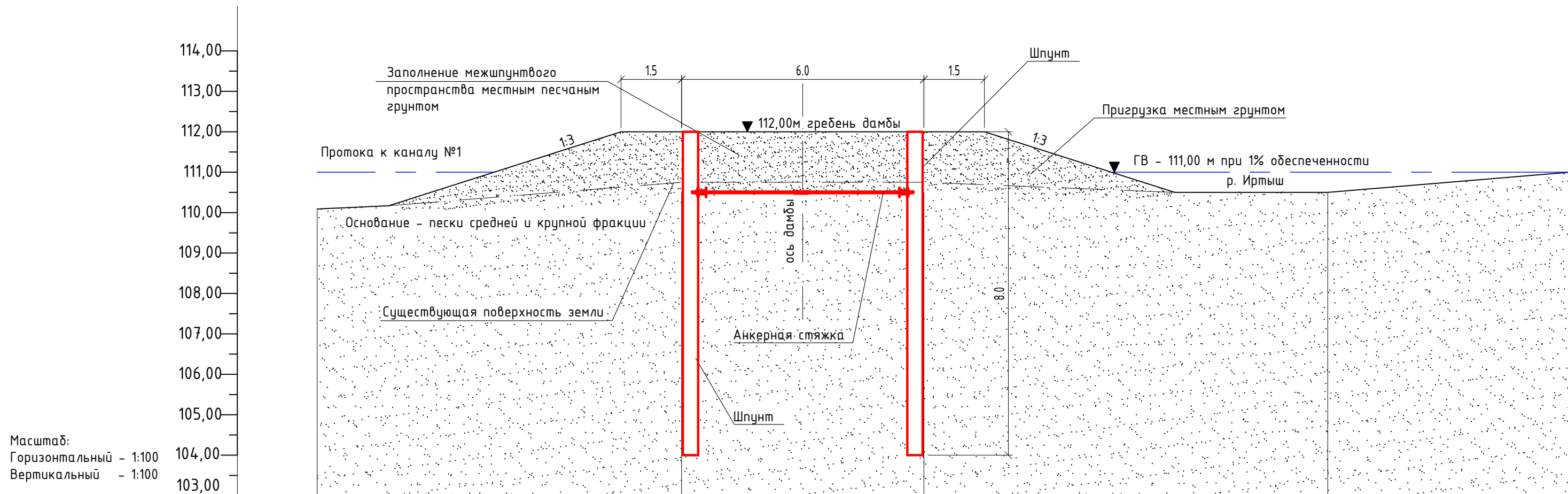
Примечания:

1. Металлические шпунты типа Ларсен устанавливаются сплошным рядом скрепляясь по периметру;
2. Межшпунтовое пространство заполняется местным грунтом (песок речной);
3. Внешняя сторона отсыпается по слою местным грунтом;
4. Шпунтовые ряды с внутренней верхней части скрепляются анкерами;
5. Высотные отметки местные (ГРЭС АО "ЕЭК");
6. Читать совместно с планом и поперечными сечениями (через каждые 20 м) по дамбе.

R01		28.08.2024	С.А.	К.У.	К.У.	А.А.	ERG CAPITAL PROJECTS
Рев.	Дата	Статус	Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.	
ЕЕС		ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0001-R					
		РС/ЕЕС/22-1368-ГР-02					
		СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Гидротехнические решения по дамбе канала №2	
ГИП.	Алибаев К.У.	КА				Стадия	Лист
Исполнил	Мауль С.А.	МА				РП	1
Проверил	Алибаев К.У.	КА				Листов	1
Н.контр	Галиев А.А.	ГА				Продольный профиль дамбы. М1:1000	
Файл:	E:\Мат. Э.Аксу ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\продольный профиль по дамбе.dwg						ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ" Алматы 2024 г.

Инв. № подл.
Подпись и дата
В замен инв. №

Поперечное сечение
на ПК 0+00



Масштаб:
Горизонтальный - 1:100
Вертикальный - 1:100

Отметка земли фактическая, м	110,00	110,75	110,75	110,50	111,00
Расстояние	9,00	6,00	10,00	6,00	
Пикет	ПК0+00	ПК0+09	ПК0+15	ПК0+25	ПК0+31

Примечания:

1. Высотные отметки местные (ГРЭС АО "ЕЭК");
2. Размеры и отметки даны в метрах;
3. Смотреть совместно с продольным профилем и планом.

R01	26.09.2024	С.А.	К.У.	К.У.	А.А.	
Рев.	Дата	Статус	Исполнитель	Проверил	ГИП	



EES20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0002-R

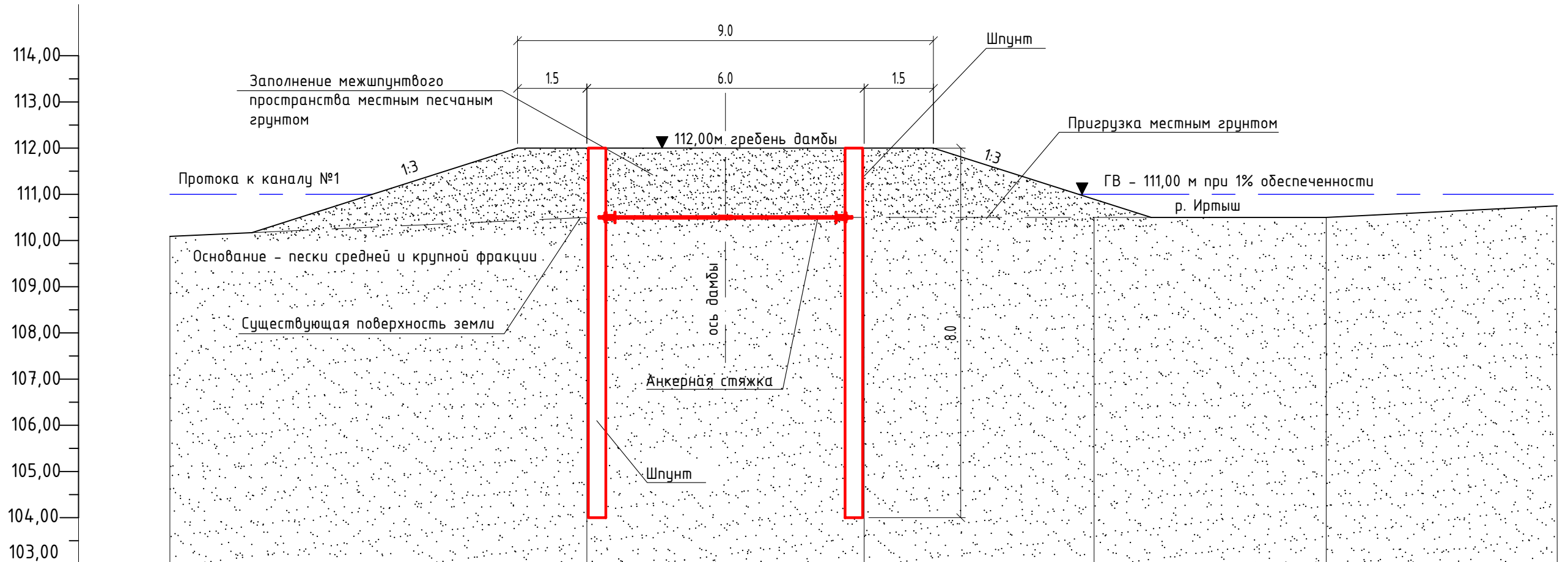
РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-01

СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гидротехнические решения по дамбе канала №2	Стадия	Лист	Листов	
Исполнил	Мауль С.А.						Поперечное сечение на ПК 0+00 M1:100	РП	1	10
Проверил	Алибаев К.У.									
Н.контр	Галиев А.А.									
Файл:	F:\Mail_S\Аксу ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Сечения по дамбе канала №2.dwg									

В замен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Поперечное сечение
на ПК 0+20



Масштаб:
Горизонтальный - 1:100
Вертикальный - 1:100

Отметка земли фактическая, м	110,00	110,50	110,50	110,50	110,50	110,50	110,75
Расстояние	9,00	6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
Пикет	ПК0+00	ПК0+09	ПК0+15	ПК0+20	ПК0+25	ПК0+30	

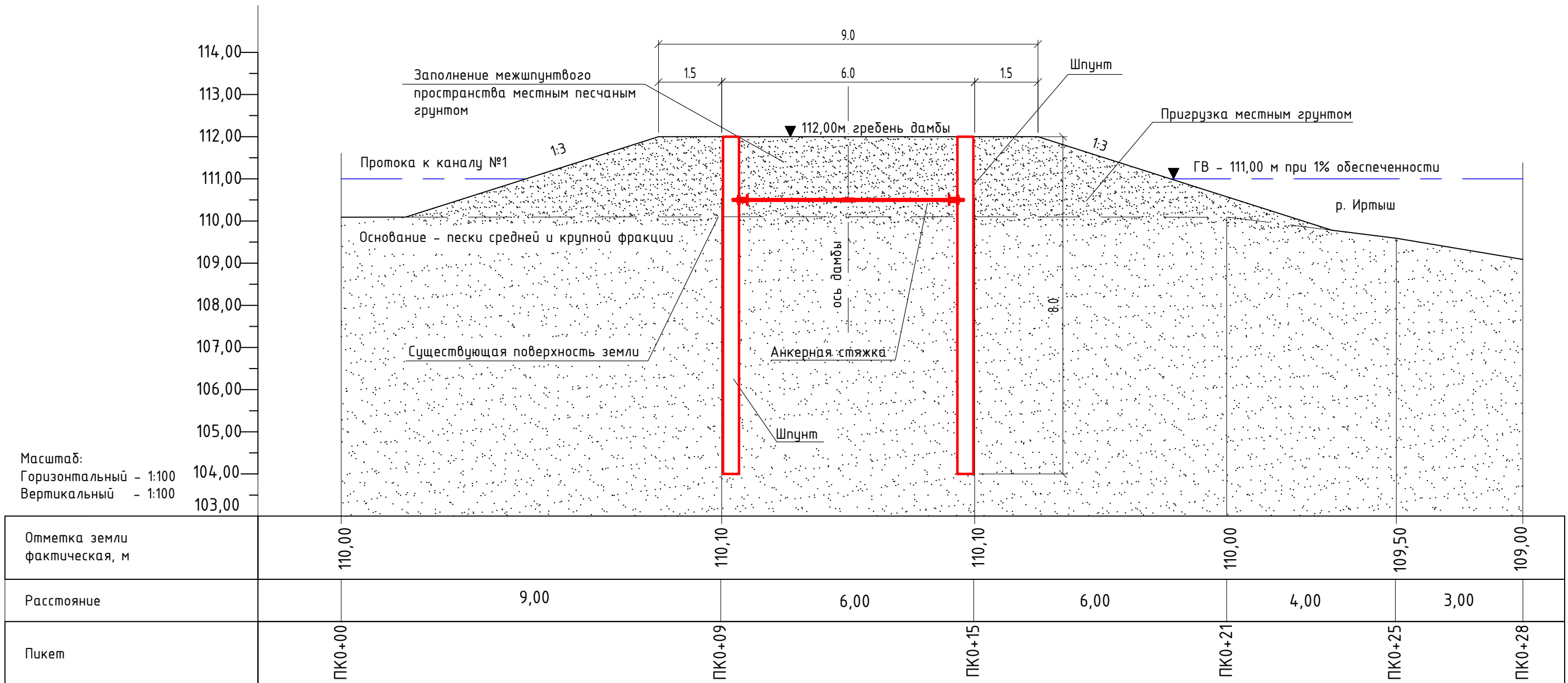
Примечания:

1. Высотные отметки местные (ГРЭС АО "ЕЭК");
2. Размеры и отметки даны в метрах;
3. Смотреть совместно с продольным профилем и планом.

					ERG CAPITAL PROJECTS			
R01	26.09.2024				С.А.	К.У.	К.У.	А.А.
Рев.	Дата	Статус			Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.
ЕЕС					ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0003-R			
					РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-02			
					СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Гидротехнические решения по дамбе канала №2		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	2	
Исполнил	Мауль С.А.							
Проверил	Алибаев К.У.							
Н.контр	Галиев А.А.							
Файл:	F:\Mail_S\Аксу ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Сечения по дамбе канала №2.dwg							
						ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ" Алматы 2024 г.		
						Формат А3		

В замен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Поперечное сечение
на ПК 0+40



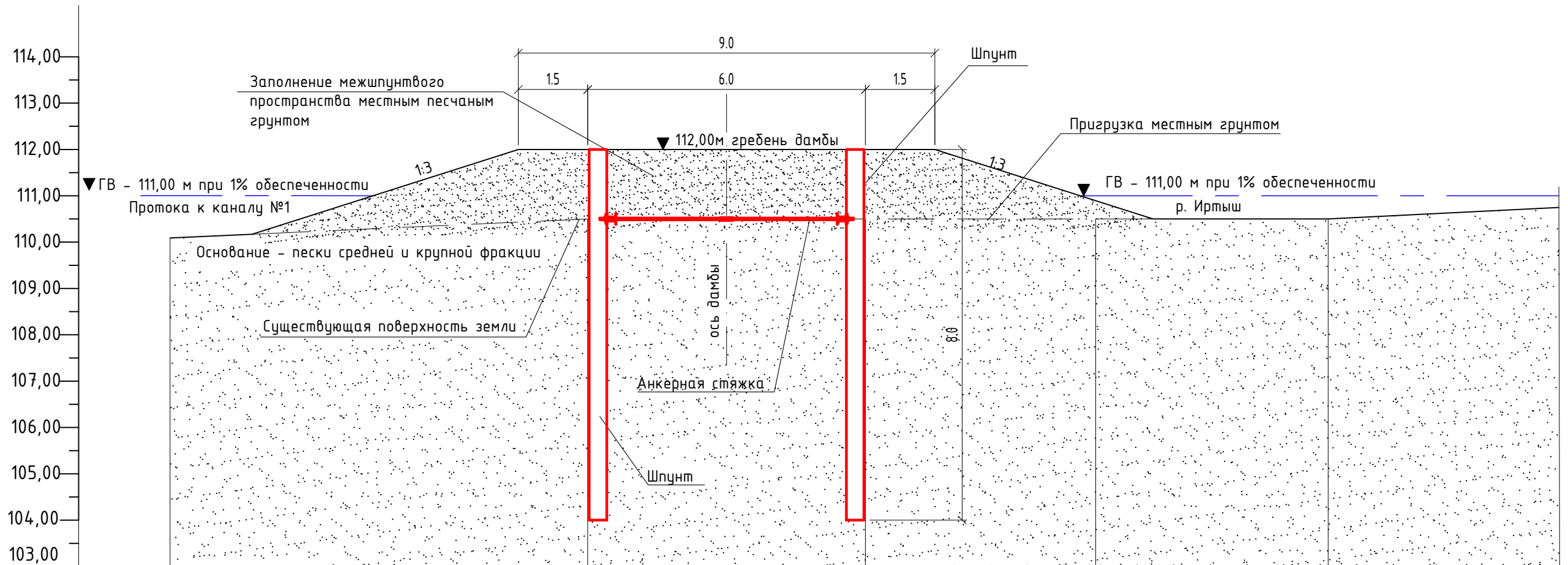
Масштаб:
Горизонтальный - 1:100
Вертикальный - 1:100

Примечания:

1. Высотные отметки местные (ГРЭС АО "ЕЭК");
2. Размеры и отметки даны в метрах;
3. Смотреть совместно с продольным профилем и планом.

						ERG CAPITAL PROJECTS					
R01	26.09.2024					С.А.	К.У.	К.У.	А.А.		
Рев.	Дата	Статус			Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.			
ЕЕС						ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0004-R					
						РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-03					
						СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Гидротехнические решения по дамбе канала №2			Стадия	Лист	Листов
						РП			3		
Исполнил	Мауль С.А.					Поперечное сечение на ПК 0+40 М1:100			ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ" Алматы 2024 г.		
Проверил	Алибаев К.У.										
Н.контр	Галиев А.А.										
Файл:	F:\Mail_S\Аксу ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Сечения по дамбе канала №2.dwg										

Поперечное сечение
на ПК 0+60



Масштаб:
Горизонтальный - 1:100
Вертикальный - 1:100

Отметка земли фактическая, м	110,00	110,50	110,50	110,50	110,50	110,75
Расстояние	9,00	6,00	5,00	5,00	5,00	
Пикет	ПК0+00	ПК0+09	ПК0+15	ПК0+20	ПК0+25	ПК0+30

Примечания:

1. Высотные отметки местные (ГРЭС АО "ЕЭК");
2. Размеры и отметки даны в метрах;
3. Смотреть совместно с продольным профилем и планом.

R01	26.09.2024	С.А.	К.У.	К.У.	А.А.	ERG CAPITAL PROJECTS
Рев.	Дата	Статус	Исполнитель	Проверил	ГИП	



EEC20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0005-R

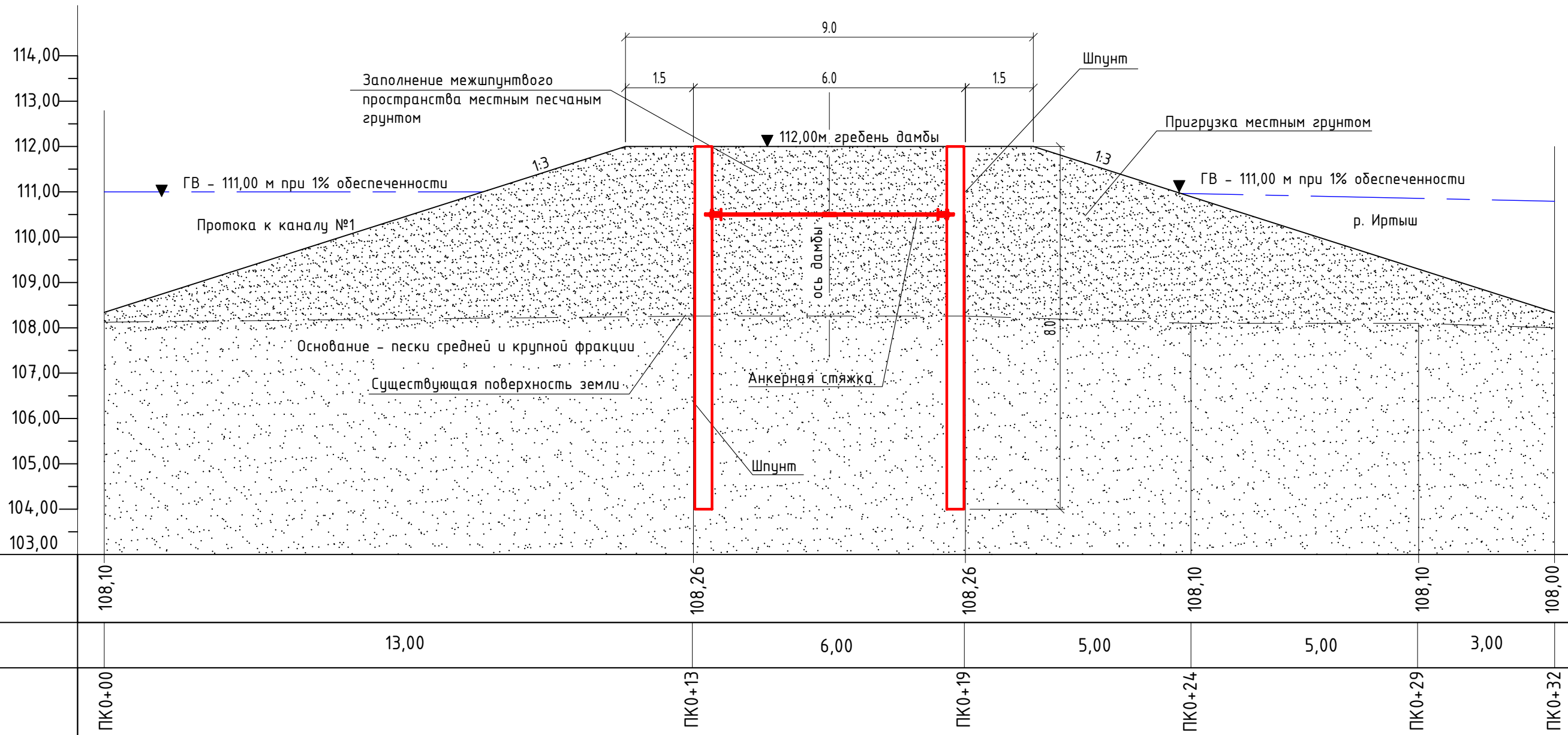
РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-04

СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гидротехнические решения по дамбе канала №2	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Мауль С.А.						РП	4	
Проверил	Алибаев К.У.					Поперечное сечение на ПК 0+60 M1:100	ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ" Алматы 2024 г.	Формат А3	
Н.контр	Галиев А.А.								
Файл:	F:\Mail_S\Аксу ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Сечения по дамбе канала №2.dwg								

В замен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Поперечное сечение
на ПК 1+00



Масштаб:
Горизонтальный - 1:100
Вертикальный - 1:100

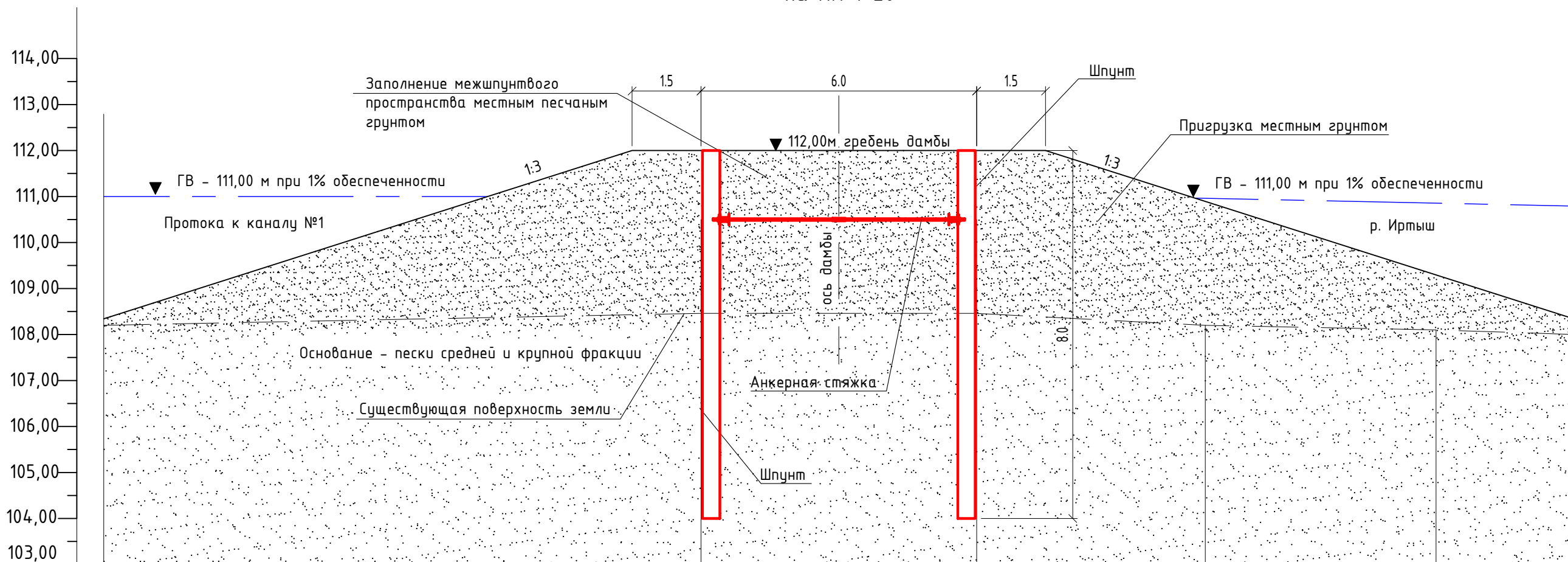
Примечания:

1. Высотные отметки местные (ГРЭС АО "ЕЭК");
2. Размеры и отметки даны в метрах;
3. Смотреть совместно с продольным профилем и планом.

R01						26.09.2024				С.А.		К.У.		К.У.		А.А.					
Рев.		Дата		Статус				Исполнитель		Проверил		ГИП		Н.контр.							
						EEC20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0007-R															
						РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-06															
СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ																					
Изм.		Кол.уч.		Лист		№док.		Подпись		Дата		Гидротехнические решения по дамбе канала №2				Стадия		Лист		Листов	
												РП				6					
Исполнил		Мауль С.А.										Поперечное сечение на ПК 1+00 М1:100				Алматы 2024 г.		Формат А3			
Проверил		Алибаев К.У.																			
Н.контр		Галиев А.А.																			
Файл:		F:\Mail_S\Аксу ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Сечения по дамбе канала №2.dwg																			

В замен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Поперечное сечение
на ПК 1+20



Масштаб:
Горизонтальный - 1:100
Вертикальный - 1:100

Отметка земли фактическая, м	108,20	108,46	108,46	108,20	108,10	108,00
Расстояние	13,00	6,00	5,00	5,00	3,00	
Пикет	ПК0+00	ПК0+13	ПК0+19	ПК0+24	ПК0+29	ПК0+32

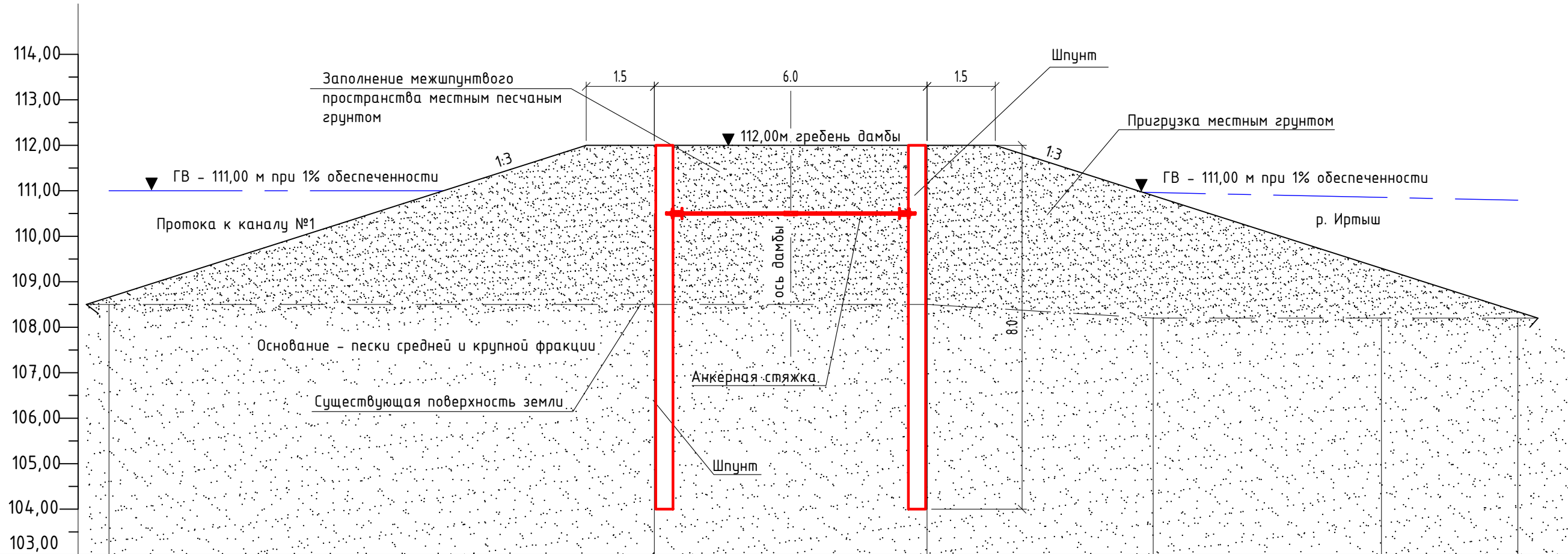
Примечания:

1. Высотные отметки местные (ГРЭС АО "ЕЭК");
2. Размеры и отметки даны в метрах;
3. Смотреть совместно с продольным профилем и планом.

				ERG CAPITAL PROJECTS			
R01	26.09.2024			С.А.	К.У.	К.У.	А.А.
Рев.	Дата	Статус		Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.
ЕЕС				ЕЕС20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0008-R			
РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-07							
СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Гидротехнические решения по дамбе канала №2						Стадия	Лист
						РП	7
Исполнил	Мауль С.А.						
Проверил	Алибаев К.У.						
Н.контр	Галиев А.А.						
Файл:	F:\Mail_S\Аксу ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Сечения по дамбе канала №2.dwg						
Поперечное сечение на ПК 1+20 M1:100						ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ" Алматы 2024 г.	

В замен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Поперечное сечение
на ПК 1+60



Масштаб:
Горизонтальный - 1:100
Вертикальный - 1:100

Отметка земли фактическая, м	108,50	108,50	108,50	108,20	108,20	108,20
Расстояние	12,00	6,00	5,00	5,00	3,00	
Пикет	ПК0+00	ПК0+12	ПК0+18	ПК0+23	ПК0+28	ПК0+31

Примечания:

1. Высотные отметки местные (ГРЭС АО "ЕЭК");
2. Размеры и отметки даны в метрах;
3. Смотреть совместно с продольным профилем и планом.

R01	26.09.2024	С.А.	К.У.	К.У.	А.А.	
Рев.	Дата	Статус	Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.



EEC20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0010-R

РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-09

СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

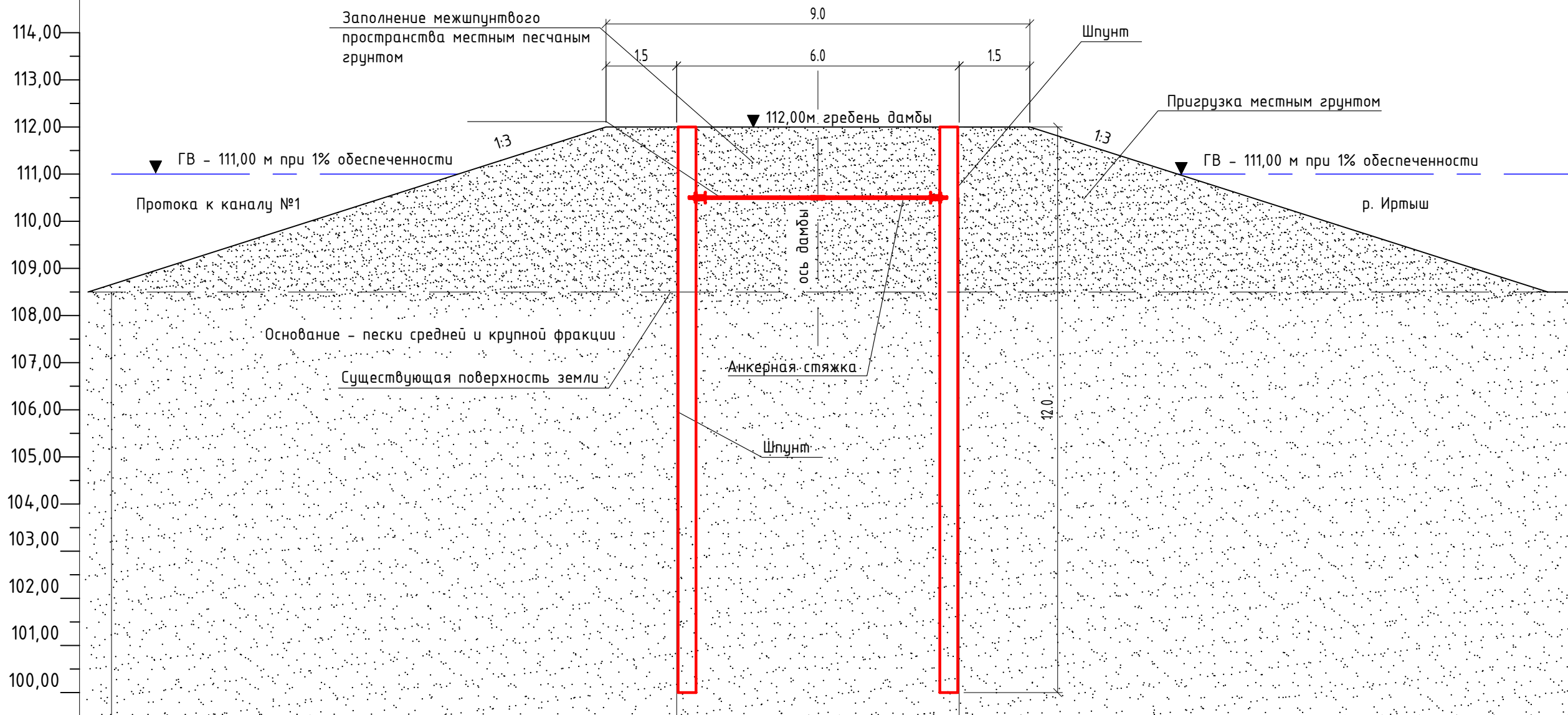
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гидротехнические решения по дамбе канала №2	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Мауль С.А.						РП	9	
Проверил	Алибаев К.У.					Поперечное сечение на ПК 1+60 M1:100			
Н.контр	Галиев А.А.								
Файл:	F:\Mail_S\Аксу ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Сечения по дамбе канала №2.dwg								

В замен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поперечное сечение
на ПК 2+80 по ПК 3+00



Масштаб:
Горизонтальный - 1:100
Вертикальный - 1:100

Отметка земли фактическая, м	108,50	108,50	108,50	108,50
Расстояние	12,00	6,00	13,00	
Пикет	ПК0+00	ПК0+12	ПК0+18	ПК0+31

Примечания:

1. Высотные отметки местные (ГРЭС АО "ЕЭК");
2. Размеры и отметки даны в метрах;
3. Смотреть совместно с продольным профилем и планом.

Р01	26.09.2024		С.А.	К.У.	К.У.	А.А.
Рев.	Дата	Статус	Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.

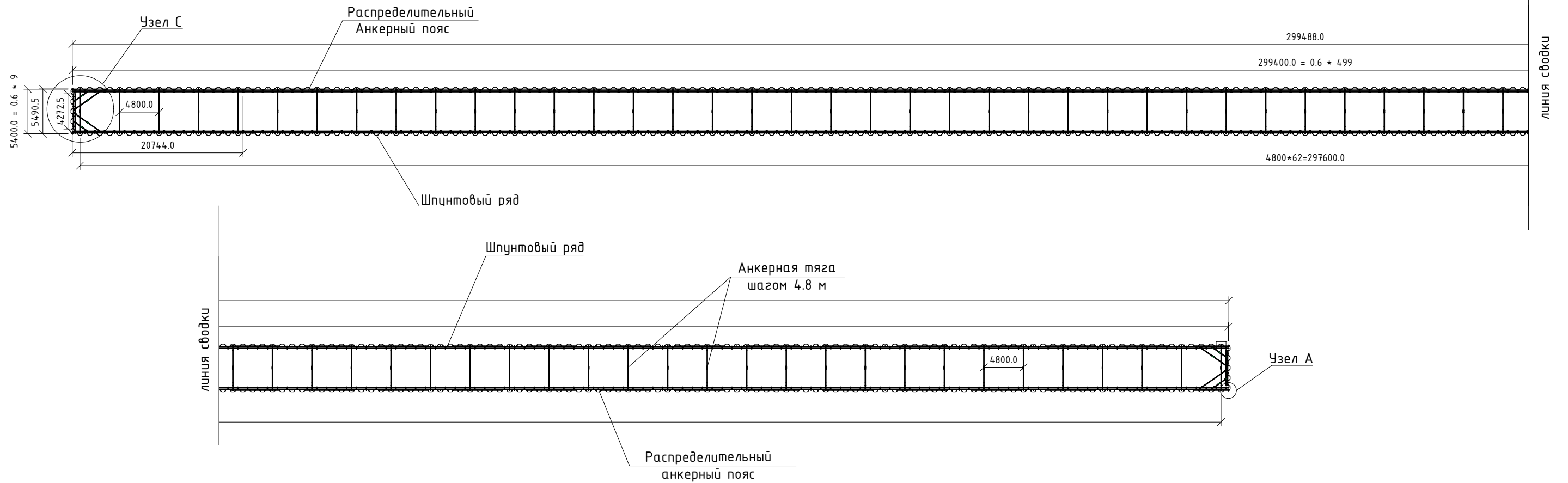


						EEC20001-300-KGV-60131-6000-CSE-0012-R		
						РС/ЕЕС/22-1368-ГР-03-11		
						СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Гидротехнические решения по дамбе канала №2		
Исполнил	Мауль С.А.							
Проверил	Алибаев К.У.					Поперечное сечение на ПК 2+80 по ПК 3+00 М1:100		
Н.контр	Галиев А.А.							
Файл:						ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ" Алматы 2024 г.		

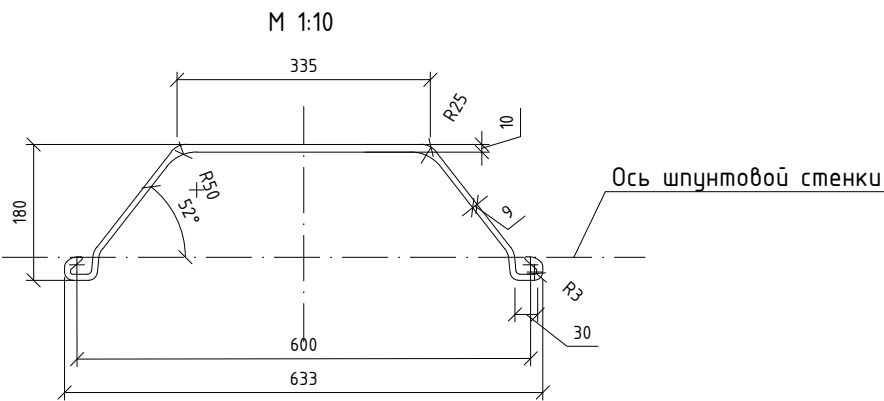
Инв. № подл. Подпись и дата В замен инв. №

Конструкция шпунтового каркаса дамбы канала №2

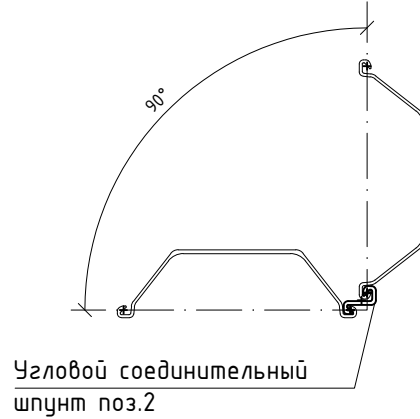
Масштаб 1:500



Профиль шпунта - (поз.1)



Угловое соединение шпунтового профиля



1. Размеры даны в миллиметрах.
2. Читать совместно с листами 2 и 3;
3. Спецификация лист 4

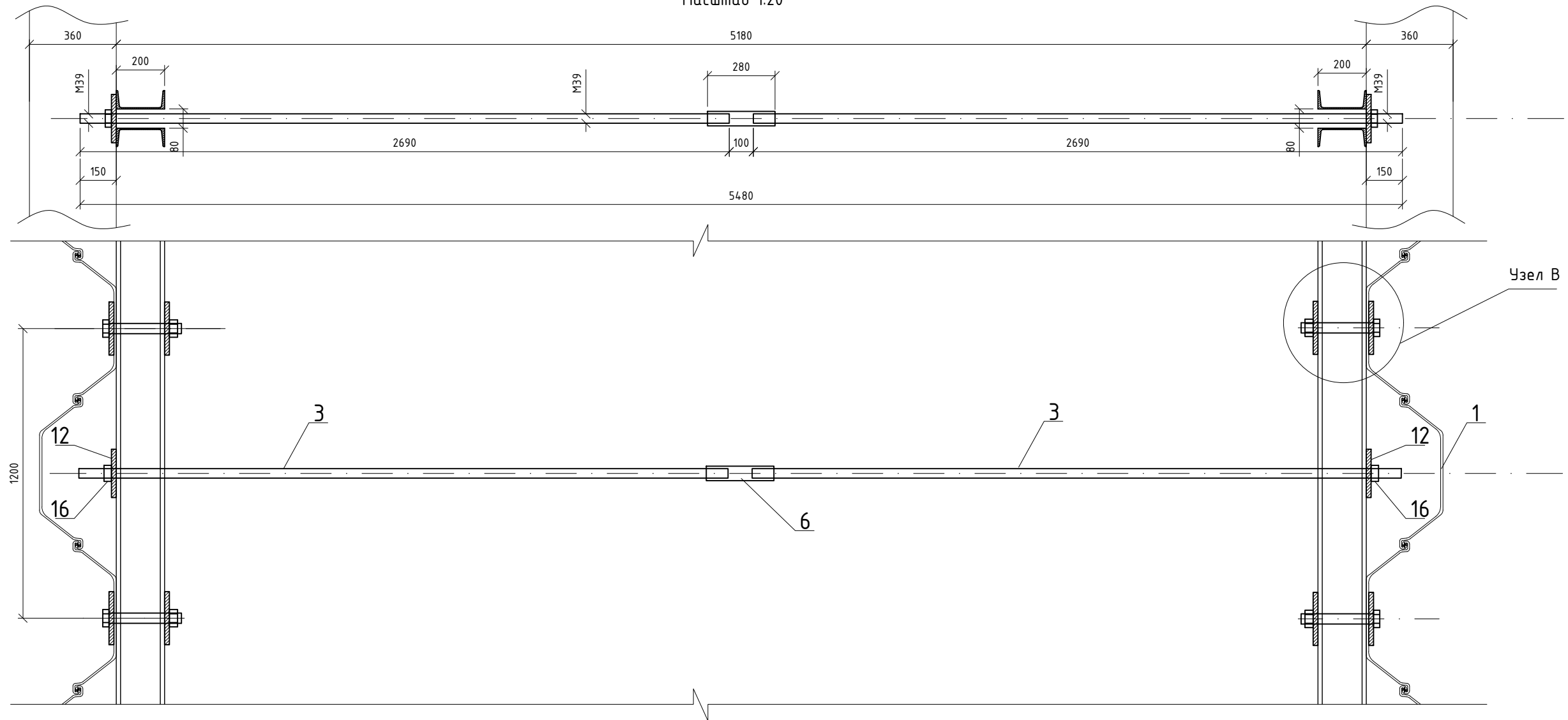
Примечание:

Детали анкерного пояса поставляются поставщиками шпунта, по индивидуальному проекту и являются неотъемлемой частью конструкции. Чертеж приведен для ознакомительной цели.

R01	10.09.2024			С.А.	К.У.	К.У.	А.А.	
Рев.	Дата	Статус	Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.		
EEC20001-300-KGV-60121-6000-CRD-0001-R								
PC/EEC/22-1368-ГР-01-04-01								
СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В з.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП.		Алибаев К.У.			11.2022	Гидротехнические решения по дамбе канала №2.	Стадия	
Проверил.		Алибаев К.У.			11.2022		РП	
Исполнил		Мауль С.А.			11.2022		Лист	
Н.контр		Галиев А.А.			11.2022		Листов	
Файл:	F:\Маш\ S\Акку ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Конструкция шпунта Дамба_арселор.dwg						Конструкция шпунтового каркаса дамбы. Узел А	ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ" Алматы 2024 г.

Узел соединения шпунта с анкерным поясом

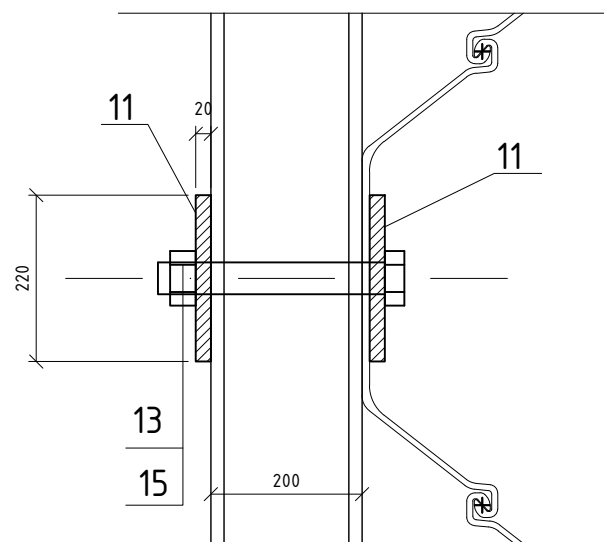
Масштаб 1:20



Примечание:

Детали анкерного пояса поставляются поставщиками шпунта, по индивидуальному проекту и являются неотъемлемой частью конструкции. Чертеж приведен для ознакомительной цели.

В



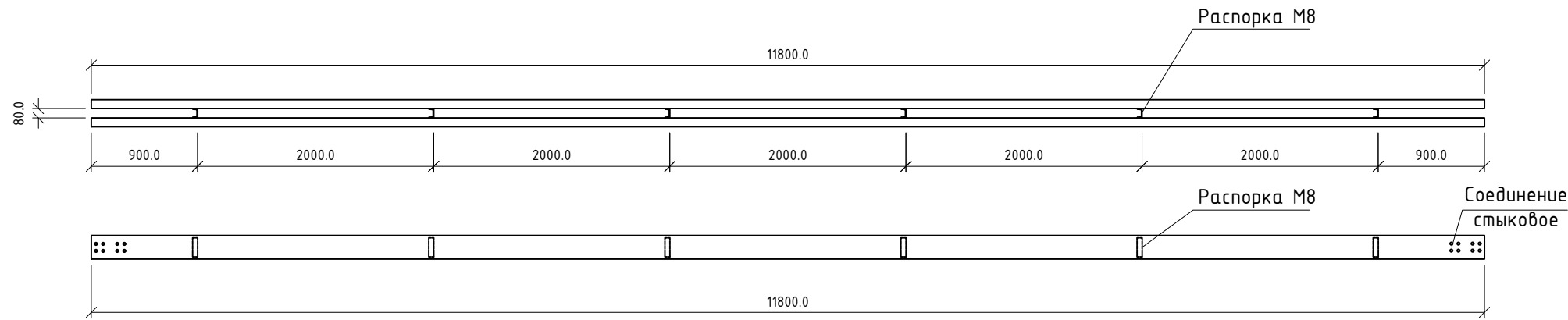
1. Размеры даны в миллиметрах.
2. Читать совместно с листами 1 и 3.
3. Спецификация смотри лист 4

R01	10.09.2024						С.А.	К.У.	К.У.	А.А.	
Рев.	Дата	Статус			Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.			
							EEC20001-300-KGV-60121-6000-CRD-0002-R				
							РС/ЕЕС/22-1368-ГР-01-04-02				
							СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В з.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Алибаев К.У.		<i>KA</i>	11.2022				РП	2	
Проверил.		Алибаев К.У.		<i>KA</i>	11.2022						
Исполнил		Мауль С.А.		<i>MA</i>	11.2022						
Н.контр		Галиев А.А.		<i>GA</i>	11.2022						
Файл:	F:\Mail_S\Акву ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Конструкция шпунта Дамба_арсенор.dwg										
							Узел соединения шпунта с анкерным поясом. Узел В			ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ" Алматы 2024 г.	

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
В замен инв. №	

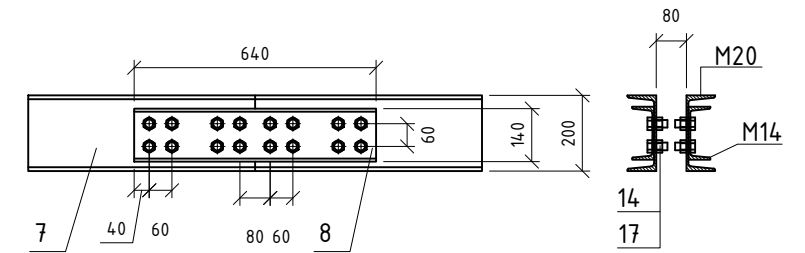
Штанга двойная с распорками

Масштаб 1:50



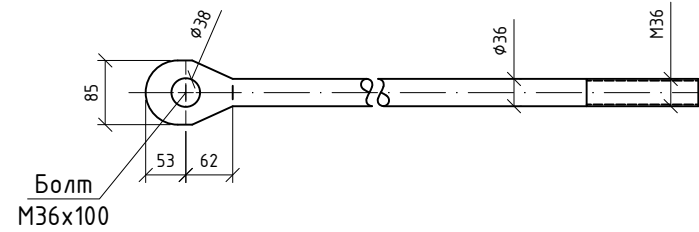
Стыковое соединение

Масштаб 1:20



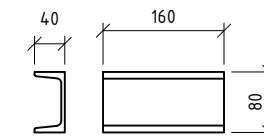
Угловая анкерная тяга (поз. 4 и 5)

Масштаб 1:10

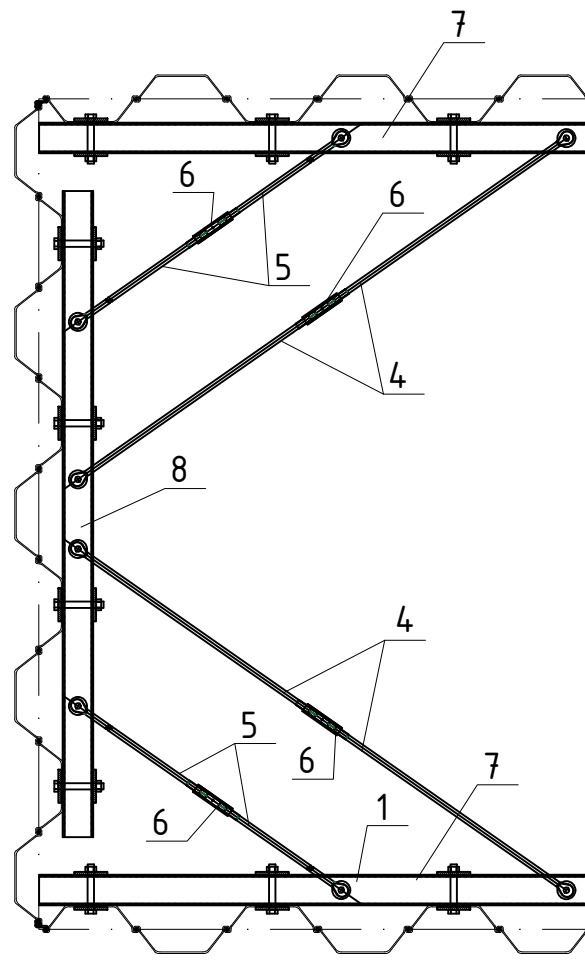


Распорка (поз.10)

Масштаб 1:10



С
Масштаб 1:50



Примечание:
 Детали анкерного пояса поставляются поставщиками шпунта, по индивидуальному проекту и являются неотъемлемой частью конструкции. Чертеж приведен для ознакомительной цели.

Читать совместно с листами 1, 2 и 4

Инв. № подл.
 Подпись и дата
 В замен инв. №

R01	10.09.2024			С.А.	К.У.	К.У. А.А.
Рев.	Дата	Статус	Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.
EEC20001-300-KGV-60121-6000-CRD-0003-R-						
РС/ЕЕС/22-1368-ГР-01-04-03						
СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В з.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП.		Алибаев К.У.		<i>KA</i>	11.2022	
Проверил.		Алибаев К.У.		<i>KA</i>	11.2022	
Исполнил		Мауль С.А.		<i>MA</i>	11.2022	
Н.контр		Галиев А.А.		<i>GA</i>	11.2022	
Файл:	F:\Маш_5\Акту ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Конструкция шпунта Дамба_арслор.dwg					
Гидротехнические решения по дамбе канала №2.				Стадия	Лист	Листов
				РП	3	
Штанга двойная с распорками. Соединение стыков. Детали. Узел С.						

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед.кг	Примечание
1	VL604	Шпунт корытного профиля, L=8м (73,1кг/пм)	936	584,80	547372.80
	VL604	Шпунт корытного профиля, L=12м (73,1 кг/пм)	80	877,20	70176.00
2	E20	Угловой соединительный шпунт 90° L=8м (14,4 кг/пм)	2	115,20	230.40
	E20	Угловой соединительный шпунт 90° L=12м (14,4 кг/пм)	2	172,80	345.60
				тонны	618.12
3	φ36/M39	Анкерная тяга, L=2690мм	126	30,00	3780.00
4	φ36/M39	Угловая анкерная тяга, L=2030мм	8	22.50	180.00
5	φ36/M39	Угловая анкерная тяга, L=1125мм	8	12.50	100.00
6	M39*280 φ60	Муфта стяжка	71	3,52	250.00
				тонны	4.31
7	швеллер 20	Распределительный анкерный пояс (штанга), L=11800мм	100	217.12	21712.00
8	швеллер 20	Распределительный анкерный пояс (штанга), L=4270мм	4	78.60	314.30
9	швеллер 14	Соединительный элемент, L=640мм	100	7,90	790
10	швеллер 8	Распорка, L=160мм	300	1,10	330
11	-220x220x20	Анкерная пластина	1016	7,60	7721.60
12	-200x200x20	Анкерная пластина	126	6,28	791.28
				тонны	31.66
13	ГОСТ7798-70	Болт М42*300	504	3,95	529.30
14	ГОСТ7798-70	Болт М20*45	1600	0,17	544.00
15	ГОСТ 5915-70	Шестигранная гайка М42	504	0,46	6164.00
16	ГОСТ 5915-70	Шестигранная гайка М39	126	0,62	78.12
17	ГОСТ 5915-70	Шестигранная гайка М20	1600	0,0632	202.24
18	ГОСТ7798-70	Болт М36*100	16	1.18	18.88
19	ГОСТ 5915-70	Шестигранная гайка М36	16	0.38	6.08

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
В замен инв. №	

											
R01	10.09.2024					С.А.	К.У.	К.У.	А.А.		
Рев.	Дата	Статус			Исполнитель	Проверил	ГИП	Н.контр.			
						EEC20001-300-KGV-60121-6000-CRD-0004-R					
											
СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЧЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЭК" РАСПОЛОЖЕННОЙ В з.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гидротехнические решения по дамбе канала №2.			Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Алибаев К.У.	<i>KA</i>	11.2022						РП	4	
Проверил.	Алибаев К.У.	<i>KA</i>	11.2022								
Исполнил	Мауль С.А.	<i>MA</i>	11.2022								
Н.контр	Галиев А.А.	<i>GA</i>	11.2022								
Файл:	F:\Mail_S\Акту ГРЭС 2022\ГР чертежи_2024\Конструкция шпунта Дамба_арслор.dwg										
Конструкция шпунтового каркаса дамбы. Спецификация						 ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ" Алматы 2024 г.					



KZ.T.14.E0364
TESTING

Павлодарский филиал АО «Национальный Центр экспертизы и сертификации»
Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0364 действителен до 30.06.2026 г
140007, г. Павлодар, ул. Джамбульская, 2
тел. +7(7182) 390-688 (ин.9032,9033)



Ф 04 ДП 7.8-03

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2851-СП от 06 сентября 2024 г

Всего страниц 1, страница 1

Наименование и адрес заказчика:	АО «Евроазиатская энергетическая корпорация», Павлодарская обл., г. Аксу, ул. Промышленная, 60
Наименование продукции, идентификация объектов испытаний:	Местный грунт
Дата изготовления продукции:	07.2024 г
Объект:	Павлодарская обл., г. Аксу, карта донных отложений
Отбор образцов продукции:	Образцы предоставлены заказчиком
Дата поступления объектов испытаний:	28.08.2024 г
Дата проведения испытаний:	02.09-06.09.2024 г
Обозначение НД на методы испытания:	ГОСТ 22733-2016
Вид испытаний:	Испытания для целей подтверждения качества
Основание для проведения испытаний:	Акт отбора проб строительных материалов от 25.08.2024 г
Условия проведения испытаний:	Температура воздуха в помещении 20°C Относительная влажность воздуха 65%

Наименование показателей, единицы измерения	Обозначение НД на методы испытаний	Требования НД	Фактически полученные результаты
Максимальная плотность материала, г/см ³	ГОСТ	Не нормируется	1,96
Оптимальная влажность материала, %	22733-2016		13,1

Окончание протокола

Начальник Испытательного центра

Начальник испытательной лаборатории

Ответственный за подготовку протокола
Главный специалист



Аубакирова М. А

Бестаева А. Я.

Жасимова М.М.

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые испытанию
Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ПФ АО «НаЦЭКС» запрещена

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство струенаправляющей дамбы
подводящего канала электростанции АО «ЕЭК»
расположенной в г.Аксу Павлодарской области

ОТЧЕТ О НИР

ОЦЕНКА ОЖИДАЕМОГО УЩЕРБА РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Алматы 2025



Tel: +77027777110
E-mail: kazgipro@mail.ru

ТОО "Институт Казгипроводхоз"

Заказчик: АО "Евроазиатская энергетическая корпорация"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство струенаправляющей дамбы
подводящего канала электростанции АО «ЕЭК»
расположенной в г.Аксу Павлодарской области

ОТЧЕТ О НИР

ОЦЕНКА ОЖИДАЕМОГО УЩЕРБА РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Генеральный директор

Р. Файзулдин

Главный инженер проекта

К. Алибаев



Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
Комитет рыбного хозяйства
ТОО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»
(ТОО «НПЦРХ»)
АЛТАЙСКИЙ ФИЛИАЛ




УТВЕРЖДАЮ
Директор Алтайского филиала
ТОО «НПЦРХ»
Аубакиров Б.С.
_____ 2022 г.

ОТЧЕТ О НИР


ОЦЕНКА ОЖИДАЕМОГО УЩЕРБА РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ К РАБОЧЕМУ
ПРОЕКТУ "СТРОИТЕЛЬСТВО СТРУЕНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ
ПОДВОДЯЩЕГО КАНАЛА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ АО "ЕЖ"
РАСПОЛОЖЕННОЙ В Г.АКСУ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Исполнители:

Заведующий комплексной
рыбохозяйственной
лабораторией
Алтайского филиала
ТОО «НПЦРХ»

 09.12.22 Касымханов А.М.
_____ подпись, дата

Научный сотрудник
Алтайского филиала
ТОО «НПЦРХ»

 09.12.22 Нигметжанов С.Б.
_____ подпись, дата

Усть-Каменогорск 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Материал и методики.....	4
1 Физико-географическая и гидрологическая характеристика исследуемого водного объекта.....	6
2 Анализ современного состояния кормовой базы района исследований (зоопланктон, зообентос).....	9
2.1 Кормовая база рыб р. Ертис	9
3 Анализ современного состояния ихтиофауны района исследований	11
4 Расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам.....	17
4.1 Расчет ожидаемого ущерба по макрозообентосу	17
4.2 Расчет ожидаемого ущерба по зоопланктону	18
4.3 Расчет ожидаемого ущерба по ихтиофауне	20
5. Рекомендации по снижению отрицательного воздействия на ихтиофауну и кормовые организмы при проведении работ	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	24
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	25

ВВЕДЕНИЕ

Работа проведена на основании договора №60 от 10 ноября 2022 г., заключенного между Алтайским филиалом ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» и «Институт Казгипроводхоз».

Работы производились в соответствии с техническим заданием, утвержденным заказчиком и имеющим следующее содержание:

1. Ихтиологический и гидробиологический мониторинг:
 - мониторинг состояния гидробиоценозов (гидробионты, рыба);
 - определение состава ихтиофауны, рыбопродуктивности участков, численности и биомассы планктонных и бентосных организмов;
 - расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам;
 - разработка рекомендаций по соблюдению природоохранного законодательства при производстве работ.
2. Отчет по результатам исследований по следующей схеме:
 - результаты биологического мониторинга реки Ертис;
 - определение видового и весового состава рыб, рыбопродуктивности реки, количественного состава гидробионтов в границах проводимых работ;
 - расчет нанесенного ущерба рыбным запасам;
 - рекомендации по снижению воздействия на ихтиофауну и кормовые организмы при проведении работ.

Материал и методики

Расчет ожидаемого ущерба при производстве работ по рабочему проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области» произведен с учетом «Методики исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности» [1]. Для характеристики состояния гидробиоценозов использовались материалы исследований в период экспедиционных выездов 2022 года. Для расчета ущерба по отдельным параметрам биоценоза использовались среднестатистические данные Алтайского филиала ТОО «НПЦРХ» за период 2007-2022 гг.

Полевые исследования включали:

- метеорологические и гидрологические наблюдения;
- гидробиологические исследования (зоопланктон, макрозообентос);
- ихтиологические исследования.

Гидрометеорологические исследования проводились на каждой станции. Часть метеорологических параметров определялась визуально, часть – с помощью метеоприборов:

- температура воздуха (с помощью термометра «Трац»);
- температура воды (с помощью водного термометра в родниковой оправе);
- облачность (визуально).

Количественные пробы зоопланктона и зообентоса отбирались в соответствии с «Методическим пособием при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос)» [2]. Зоопланктон отбирали 10-литровым ведром и процеживали через сеть Джели. Пробы обрабатывали в камере Богорова, просчитывали и измеряли все виды зоопланктеров. Макрозообентос отбирали дночерпателем Петерсена. Биомассу отдельных групп определяли путем взвешивания на торсионных весах.

Вылов рыбы в период экспедиционных выездов производился набором стандартных орудий лова, позволяющим получить информацию о видовом, половом, возрастном составех популяций рыб, их относительной численности и др. В обязательный набор орудий лова входил порядок ставных сетей, мелкочейный бредень для отлова молоди рыб, выполненный из безузловой дели с размерами: длина бредня – 6 м, длина мотни – 2 м, ячейка – 3 мм, а также сачок. Собранный и обработанный материал за 2022 год представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Количество собранного и обработанного материала

Наименование работ	Река Ертис
Зоопланктон (проб)	4
Макрозообентос (проб)	4
Сетепостановки НИР	16
Возраст, рост, упитанность рыб	327
Тотальные промеры рыб (экз.)	499
Молодь рыб (проб)	8

В районе производства работ, по возможности, проводилась постановка сетей с ячейей 20-80 мм. Высота сетей 3 м, длина по 25 м. Сетепостановки осуществлялись в темное время суток на 12 часов.

Обработка сетного улова и улова мальковым бреднем включала следующие процедуры: видовая идентификация, подсчет общей численности и массы каждого вида. Весь улов подвергался массовым промерам (измерение длины тела рыбы без хвостового плавника).

Определение видового состава молоди из сетных и мальковых уловов осуществлялось по определителю Коблицкой А.Ф. [3] в полевых условиях. Обработка материала осуществлялась согласно «Руководству по изучению рыб» [4]. Определение видовой принадлежности проводилось по определителям. Обсчет данных проводился с помощью компьютерных программ «Excel», «Fish».

Расчет ущерба в натуральном выражении, обусловленный непосредственной гибелью водных биоресурсов, производился исходя из удельной плотности (численности) или биомассы гидробионтов (шт./м², экз./м³, кг/га, г/м², мг/м³ и пр.) и площади или объема зоны неблагоприятного воздействия в соответствующих единицах измерения по формуле:

$$N_i = \Pi_i \times W_o(S_o) \times \frac{(100 - K_i)}{100},$$

где Π_i – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация или плотность гидробионтов данного вида, стадии или весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения работ;

$W_o(S_o)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии, в %.

Пересчет биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи по формуле:

$$B_r = B_k \frac{P/B \times k_2}{(k_1 \times 100)},$$

где B_r – биомасса рыбной продукции, тонн;

B_k – биомасса кормовых гидробионтов, тонн;

P/B – коэффициент продуцирования;

k_1 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбопродукцию;

k_2 – показатель использования кормовой базы рыбами (%).

Для расчета величины ущерба, обусловленного гибелью молоди рыб, применяют коэффициент провозврата:

$$N_i = n_i \times \frac{K_1}{100},$$

где n_i – величина ущерба в натуральном выражении, причиняемого непосредственной гибелью молоди промысловых объектов;

K_1 – коэффициент промыслового возврата, в %.

Перевод в денежное выражение осуществляется с учетом стоимости размера возмещения вреда по видам рыб (за один килограмм) и периода оказания негативного влияния с целью определения размера компенсации вреда, согласно формуле:

$$M = d * c * y,$$

где M – размер компенсации вреда, в денежном выражении;

d – сумма конечного ущерба, наносимого или нанесенного рыбным ресурсам, в килограммах;

c – стоимость размера возмещения вреда за один килограмм в месячных расчетных показателях согласно приложению 4 к настоящей Методике;

y – период негативного воздействия (лет)*.

Примечание: * $y=1$ (1 год=1), при многократном (постоянном) y - соответствует количеству лет негативного воздействия).

1 Физико-географическая и гидрологическая характеристика исследуемого водного объекта

Река Ертис – крупнейшая река в Казахстане, левый приток реки Обь и главная водная артерия водохозяйственного бассейна р.Ертис. Свое начало берет в гляциальной зоне на юго-западных склонах Монгольского Алтая в Китае, пересекает территорию Казахстана и на территории России впадает в р. Обь. Относится к бассейну Карского моря. Общая протяженность Ертиса – 4280 км, из которых 618 км приходится на Китай, 1698 км – Казахстан и 1964 км – Россию. Площадь водосборного бассейна р. Ертис составляет 1,65 млн. км². До впадения в озеро Жайсан река носит название Кара Ертис (Черный Ертис). Длина Кара Ертиса - 672 км, длина Ертиса от оз. Жайсан до впадения в р.Обь – 3501 км.

На территорию Казахстана р. Кара Ертис втекает сравнительно многоводной рекой со средним годовым расходом воды около 300 м³/с, в створе г. Семей этот расход возрастает почти втрое и составляет около 880 м³/с (р.Ертис – с.Баженово), причем примерно 90 % увеличения своей водности Ертис получает со стороны правобережных притоков, стекающих с хребтов Казахстанского Алтая. На границе с Российской Федерацией естественный сток составляет 830 м³/с.

На верхнем участке, до впадения в озеро Жайсан, река Ертис принимает правобережные притоки Алкабек и многоводный Калжыр, вытекающий из оз. Маркаколь. Ниже устья р. Буктырмы в 1960 г. была построена плотина Буктырминской ГЭС.

В результате образовавшегося подпора крупнейшее в стране Буктырминское водохранилище поглотило оз. Жайсан. В Буктырминское водохранилище впадает ряд притоков – Куршим, Нарын, Буктырма, Улкен бокен, Таинты и др. В районе г.Усть-Каменогорска на р. Ертис в 1953 г. построена плотина Усть-Каменогорской ГЭС, образовавшая Усть-Каменогорское водохранилище. Ниже этой плотины в р.Ертис впадает правобережный приток – р. Ульбы. Далее вниз по течению, у п. Шульба, в 1988 г. создано третье водохранилище – Шульбинское, в которое впадает еще один правобережный приток – р. Оба.

Наиболее крупными и многоводными правобережными притоками р.Ертис являются реки Бухтарма, Оба и Ульбы. Свой сток они формируют на территории Казахстанского Алтая, имеющего высокую увлажненность и горный, сильно пересеченный, рельеф, обуславливающие, в свою очередь, наибольшие в Восточном Казахстане густоту речной сети и слой стока. Из правобережных притоков реки Южного Алтая – р. Каракобы и Аккобы, Алкабек, Калжыр, Куршим, Нарын – имеют меньшую водность.

Реки левобережья р.Ертис – Кендирлик, Уйдене, Кандысу, Тебиске, Карбога, Базар, Бугаз, Кокпекти, Улкен Бокен, Кызыл-Су, Шар и Шаган – отличаются значительно меньшей водностью, чем правобережные притоки. Часть из этих рек в межень теряется в нижнем течении в рыхлых русловых отложениях и не доходит до р. Ертис.

Следует отметить, что 28 водотоков бассейна, в том числе и Ертис, являются трансграничными реками. Часть из них (6 рек) обозначают границу, а 22 реки пересекают ее. Питание р. Ертис и ее пойменных участков смешанное: в верхнем течении преимущественно горно-снеговое и ледниковое, в нижнем – снеговое и грунтовое.

Река Ертис от ШГЭС до границы с Павлодарской областью и следовательно, ниже каскада водохранилищ является наименее измененным морфологически водоемом бассейна. Из-за проведения весенних попусков из Шульбинского водохранилища, значительно изменен ее водный режим. Протяженность реки Ертис от ШГЭС до границы Абайской и Павлодарской областей составляет 280 км. Река Ертис на участке от плотины

Шульбинской ГЭС до г. Семей имеет выраженный горно-долинный характер. Русло извилистое, часто разветвлено протоками. Сравнительно спокойное течение в межень период (0,6-1,0 м/с) чередуется со стремительным, на отдельных перекатах до 2,8-3,0 м/с. В период попусков скорость течения на равнинных участках увеличивается до 1,4-1,5 м/с. На данном участке река Ертис принимает с левого берега последний крупный приток – реку Шар, ниже по течению значительные притоки отсутствуют. По характеру питания река Ертис относится к алтайскому типу водного режима со снежно-дождевым питанием. Питание на 50 % и более снеговое, на 25-30 % дождевое, остальное приходится на грунтовый сток.

Две трети Павлодарской области на северо-востоке занято равниной вдоль р.Ертис или северо-западной оконечностью Западно-Сибирской низменности. Равнину вдоль р.Ертис пересекает широкая долина реки Ертис с хорошо развитой поймой и надпойменной террасой. На территории Павлодарской области (среднее течение) река Ертис имеет характер степной реки, не принимает ни одного притока, питание реки грунтовое. Правый берег реки крутой, левый низменный с протоками, затонами. Ширина долины (поймы) Ертиса с протоками, затонами и островами достигает 10-15 км. В пойме реки разбросаны разные по величине и форме многочисленные водоемы, представляющие собой генетическую цепь, начиная от проток – водоемов, по гидрологическому режиму, не отличающихся от речного – до пересыхающих водоемов.

Типы придаточных водоемов поймы:

- протоки – водоемы, в течение всего года соединенные с рекой обоими концами, всегда имеют ясно выраженное течение, через ряд промежуточных форм протоки переходят в затоны;

- затоны – водоемы, соединенные с рекой одним концом, расположенным ниже по течению реки, верхний конец занесен речными наносами, покрытыми луговыми травами, иногда древесно-кустарниковой растительностью, обычно – обилие высшей водной растительности, особенно в зоне выклинивания, дно илистое;

- пойменные озера – водоемы, полностью потерявшие связь с рекой и соединяющиеся с ней только в паводок.

Подтипы пойменных озер:

- крупные незаморные пойменные озера со значительными глубинами, с малым количеством высшей водной растительности и ила;

- озера неглубокие, прогревающиеся до дна, с богатой высшей водной растительностью, илом, подверженные замору;

- мелкие озера, сплошь заросшие высшей водной растительностью, находящиеся на стадии заболачивания.

Всего рыбохозяйственных водоемов (участков) в пойме более 200, так что изучение каждого из них невозможно. Часть водоемов (протоки, затоны) постоянно имеют связь с рекой, часть (пойменные озера) – только в паводок. Так или иначе, каждый из пойменных водоемов не является самостоятельным, обособленным. Весной все пойменные водоемы представляют собой единую водную систему, и гидробионты могут свободно перемещаться внутри нее. Популяции рыб также не обособлены по частям поймы, поэтому прогноз нами дается для всей поймы.

Уровненный режим участка реки Ертис ниже Усть-Каменогорской ГЭС и до подпора Шульбинского водохранилища определяется расходами Усть-Каменогорской ГЭС (УКГЭС) и Бухтарминского ГЭК (БГЭК). Среднегодовая амплитуда колебаний уровня воды в р. Ертис ниже УКГЭС составляет 3 м, наибольшая – 3,8 м. Ежедневные колебания уровня реки Ертис ниже плотины в черте города Усть-Каменогорска обычно составляют 0,3-0,4 м.

Водный режим участка реки Ертис от ШГЭС до границы с Павлодарской областью во многом зависит от расходов Шульбинской ГЭС (ШГЭС), в частности, от режима весенних попусков на обводнение павлодарской поймы и транзитного пропуска вод

весеннего половодья. В условиях не зарегулированного стока реки естественный паводок нарастал медленно и также и спадал.

В настоящее время естественный паводок заменен на искусственный. В результате сократилась его продолжительность, рост уровня воды в реке, равно как и спад его в период попусков, происходит стремительно в течение 10-15 дней, летний паводок выражен слабо.

В 2022 году, весенний паводок на реке Ертис в районе Семиярки (рисунок 1) начался в третьей декаде апреля (26 апреля) при среднесуточном гидрологическом уровне воды равным 144,72 мБС.

Паводковая волна, вызванная таянием снежных запасов и попусками из Шульбинского водохранилища, имела ярко выраженный характер.

Высота паводковой волны в 2022 году составила 1,6 мБС (среднедекадный уровень воды в третьей декаде апреля -144,47 мБС, среднедекадный уровень первой декады мая -142,87 мБС). В целом можно отметить, что весенний паводок в 2022 году начался примерно также, как и в прошлом году. В начале третьей декады мая Ертис вернулся к своему бытовому уровню.

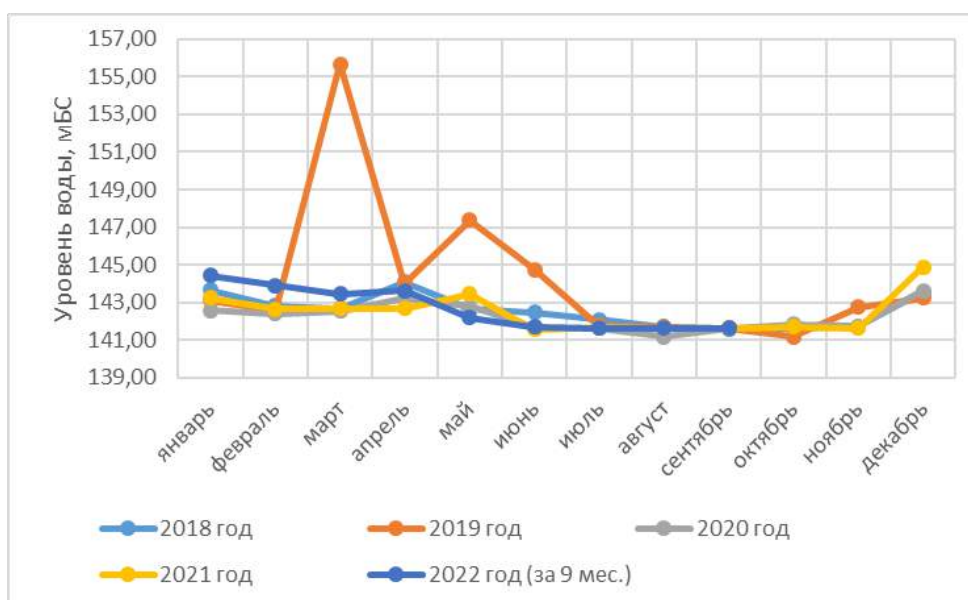


Рисунок 1 – Динамика уровня воды реки Ертис в створе гидропоста у с. Семиярка за ряд лет (по среднемесячным данным в мБС)

Сравнивая данные за последние 5 лет, отметка гидрологического уровня на 1 апреля реки Ертис находится ниже только данных 2018-2019 года. Среднегодовое значение гидрологического уровня воды в 2022 году (за 9 месяцев) было на отметке равной 142,69 мБС что было выше показателя 2021 года (за 9 мес.) на 0,33 мБС составившее 142,36 мБС (таблица 2).

Таблица 2 – Изменение отметки уровня воды в отдельные периоды 2018-2022 годы в реке Ертис (в створе гидропоста с. Семиярка)

Годы исследований	Отметка уровня на 1 апреля, мБС	Максимальная отметка уровня, мБС	Средний уровень воды за год, мБС
2018	144,70	144,96	142,56
2019	144,45	155,66	144,15
2020	142,08	143,23	142,24

Продолжение таблицы 2

Годы исследований	Отметка уровня на 1 апреля, мБС	Максимальная отметка уровня, мБС	Средний уровень воды за год, мБС
2021	142,99	143,44	142,46
2022 (за 9 мес.)	143,49	144,52	142,69

Проанализировав данные за 9 месяцев 2022 года наблюдаем следующую обстановку – максимальное значение среднемесячного уровня воды было зарегистрировано в январе месяце равное 144,42 мБС при среднемесячном расходе воды равном 646 м³/с. Минимальное значение среднемесячного уровня воды было зарегистрировано в сентябре месяце равное 141,62 мБС при среднемесячном расходе воды равном 762 м³/с. Подъем уровня воды р. Ертис (в створе гидропоста с. Семиярка) начался и достиг максимального среднесуточного уровня во второй декаде мая (144,72 мБС, 3640 м³/с) 2022 года. Данный показатель среднесуточного гидрологического уровня на 26 апреля был максимальным. Среднемесячный гидрологический уровень р. Ертис в 2022 году в мае был на уровне – 142,19 мБС, а в июне месяце составил 141,70 мБС. Среднегодовой уровень воды реки Ертис в створе гидропоста села Семиярка за 9 месяцев 2022 года составил 142,69 мБС.

2 Анализ современного состояния кормовой базы района исследования (зоопланктон, зообентос)

2.1 Кормовая база рыб р. Ертис

Основной кормовой базой рыб являются организмы зоопланктона и макрозообентоса. В 2022 году составе зоопланктона р. Ертис Павлодарской области было зарегистрировано 15 таксонов: 6 коловраток Rotifera, 2 веслоногих рачков Copepoda и 7 ветвистоусых рачков Cladocera (таблица 3).

Таблица 3 – Таксономический состав и частота встречаемости зоопланктона в р. Ертис Павлодарской области в 2022 году

Таксон	Частота встречаемости, %
Rotifera	
<i>Asplanchna priodonta</i> (Gosse)	100
<i>Brachionus diversicornis</i> (Daday)	100
<i>B. calyciflorus dorcas</i> (Gosse)	50
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson	50
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	100
<i>Trichocerca</i> sp.	50
Copepoda	
<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	100
<i>Neurodiaptomus incongruens</i> (Poppe)	100
Cladocera	
<i>Bosmina longirostris</i> (Muller)	100
<i>Daphnia galeata</i> (Sars)	100
<i>D. cucullata</i> (Sars)	50
<i>Alona quadrangularis</i> (Muller)	100
<i>Ceriodaphnia quadrangular</i> (Muller)	100
<i>Chydorus schaeiricus</i> (Muller)	50
<i>Polyphemus pediculus</i> (Linnaeus)	50
Всего видов	15

Средняя численность зоопланктона в водоеме составила 40,9 тыс. экз./м³, средняя биомасса – 1224 мг/м³ (таблица 4), что по «шкале трофности» С.П. Китаева [5] соответствовало умеренному классу продуктивности.

Таблица 4 – Средняя численность (Ч, тыс. экз./м³) и биомасса (Б, мг/м³) зоопланктона р. Ертис Павлодарской области в 2022 году

Таксон	2022 год	
	Ч	Б
Rotifera	7,2	179
Copepoda	10,1	521
Cladocera	23,6	524
Всего	40,9	1224

Доминирующей группой по численности и биомассе являлись клadoцеры. Основную долю биомассы составляли ветвистоусые рачки *B. longirostris*.

В 2022 г. также было обследовано макрозообентос р. Ертис в Павлодарской области. В составе макрозообентоса обнаружили 10 таксонов беспозвоночных, из них 3 таксона личинок хирономид, 2 вида пиявок и по 1 представителю гаммарусов, моллюсков, ручейников, поденок и личинок вислоккрылых (таблица 5). Наибольшей частотой встречаемости отличались личинки хирономид *C. plumosus* (100%). Среди обнаруженных беспозвоночных нет редких, исчезающих видов, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан. Все виды широко распространены и в нашем регионе обычны.

Таблица 5 – Таксономический состав макрозообентоса р. Ертис Павлодарской области в 2022 году

Таксон	Частота встречаемости, %
Mollusca	
<i>Lymnaea truncatula</i> (Muller)	100
Amphipoda	
<i>Gammarus sp.</i>	50
Ephemeroptera	
<i>Baetis sp.</i>	50
Hirudinea	
<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus)	100
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus)	50
Megaloptera	
<i>Sialis furcate</i> Muller.	100
Chironomidae	
<i>Procladius sp.</i>	50
<i>Tanytus vilipennis</i> Kieffer	50
<i>Chironomus ex gr. plumosus</i>	100
Trichoptera	
<i>Ecnomus tennelus</i> (Rambur, 1842)	50
Всего таксонов	10

Средняя по водоему численность макрозообентоса составила 390 экз./м², средняя биомасса 10,28 г/м², что соответствует повышенному классу трофности по шкале С.П. Китаева, α-эвтрофному типу. Достаточно высокой была биомасса личинок ручейников *E. tennelus* (3,08 г/м² или 40%). На остальных беспозвоночных приходилась малая доля от общих запасов бентоса (таблица 6).

Таблица 6 – Средняя численность (Ч, экз./м²) и биомасса (Б, г/м²) макрозообентоса р. Ертис Павлодарской области в 2022 году

Группа бентоса	2022 год	
	Ч	Б
Моллюски	60	4,5
Гаммарусы	40	0,56
Пиявки	40	0,58
Личинки поденок	20	0,05
Личинки ручейников	30	1,7
Личинки вислокрылок	30	0,76
Личинки хирономид	170	2,13
Всего	390	10,28
Класс трофности	повышенный	
Тип водоема	α-эвтрофный	

3 Анализ современного состояния ихтиофауны района исследований

Ихтиофауна реки Ертис и его пойменных участков наиболее разнообразна по видовому составу рыб, в сравнении с прочими водоемами бассейна р.Ертис и включает как аборигенные виды рыб, так и вселенцев, проникших сюда как сверху – из вышерасположенных водохранилищ, так и снизу – из среднего течения реки (таблица 7).

Таблица 7 – Видовой состав ихтиофауны реки Ертис и ее пойменных участков

Название вида			Статус вида	
латинское	казахское	русское	(промысловый, непромысловый, редкий, исчезающий)	аборигенный, интродуцированный
<i>Lethenteron kessleri</i> (Anikin)	сібір миногасы	минога сибирская	непромысловый	аборигенный
<i>Acipenser baerii</i> (Brandt)	сібір бекіресі	осстр сибирский	исчезающий	Аборигенный
<i>Acipenser ruthenus</i> (Linnaeus)	сүйрік	стерлядь	редкий	аборигенный
<i>Hucho taimen</i> (Pallas)	таймен	таймень обыкновенный	исчезающий	аборигенный
<i>Stenodus leucichthys</i> (Guldenstadt)	ертіс ақбалығы, сылан	нельма	редкий	аборигенный
<i>Coregonus albula</i> infr. <i>ladogensis</i> Pravdin	көкшұбар	рипус ладожский	редкий	интродуцированный
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus)	шортан	щука	промысловый	аборигенный
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus)	тыран	лещ	промысловый	интродуцированный
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus)	үкішбалық	укляя	непромысловый	интродуцированный
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus)	мөңке (кәдімгі мөңке)	карась золотой	промысловый	аборигенный
<i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)	табан (бозша мөңке)	карась серебряный	промысловый	аборигенный
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)	қытайлық мөңке	карась китайский	промысловый	интродуцированный
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus)	сазан	сазан (камп)	промысловый	интродуцированный

Продолжение таблицы 7

Название вида			Статус вида	
латинское	казахское	русское	(промысловый, промысловый, редкий, исчезающий)	аборигенный, интродуцированный
<i>Gobio cynocephalus</i> (Dybowski)	сібір теңге-балығы	пескарь сибирский	непромысловый	аборигенный
<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus)	акқайран	язь	промысловый	аборигенный
<i>Leuciscus leuciscus baicalensis</i>	сібір тарақ-балығы	елец сибирский	промысловый	аборигенный
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus)	сібір тортасы	плотва сибирская	промысловый	аборигенный
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus)	оңғақ	линь	промысловый	аборигенный
<i>Cobitis melanoleuca</i> (Nichols)	сібір шырмалығы	щиповка сибирская	непромысловый	аборигенный
<i>Lota lota</i> (Linnaeus)	нәлім	налим	промысловый	аборигенный
<i>Acerina cernua</i> (Linnaeus)	таутан	ерш	непромысловый	аборигенный
<i>Sander lucio perca</i> (Linnaeus)	көксерке	судак	промысловый	интродуцированный
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus)	кәдімгі алабұға	окунь обыкновенный	промысловый	аборигенный
<i>Cottus sibiricus</i> (Kessleri)	сібір тастасалағышы	подкаменщик сибирский	непромысловый	аборигенный
<i>Phoxinus phoxinus</i> , Linnaeus	кәдімгі гольян	гольян обыкновенный	непромысловый	аборигенный

Таймень и осетр сибирский занесены в Красную Книгу Казахстана [6] и запрещены к вылову. Нельма является ценным редким видом, нуждающимся в охране. Промысловое значение имеют щука, налим, судак, окунь, сазан, карась, линь, язь, плотва, лещ.

Ихтиофауна реки на отдельных её участках имеет некоторые различия, обусловленные гидрологическими и термическими особенностями участков.

На участке выше Шульбинского водохранилища отсутствуют осетровые и нельма.

Согласно данным проведенных исследований во время полевых работ 2022 г. в уловах присутствовали 6 видов рыб: лещ, плотва, окунь, язь, щука и судак.

Лещ (*Abramis brama orientalis*, Berg) является одним из основных промысловых видов в р. Ертис, относится к понто-каспийскому фаунистическому комплексу. Предельно наблюдаемые размеры рыб в научно-исследовательских уловах 2022 года составили 22 см по длине и 350 г по массе в возрасте 3 лет. По результатам биологического анализа средняя длина леща составляет 19,3 см, средняя масса равна 212,7 г (таблица 8).

Таблица 8 – Основные биологические показатели леща 2022 году

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.	%
3	17-22	19,3	135-350	212,7	29	100
Итого	17-22	19,3	135-350	212,7	29	100

Анализ динамики основных биологических показателей леща показывает, что средние размеры в уловах варьируются незначительно. Средняя навеска 2022 года больше средней навески прошлого года, но незначительно ниже 2019 и 2020 годов, что можно

объяснить преобладанием в уловах текущего года младшевозрастных рыб. Средний возраст популяции текущего года ниже, чем в предыдущие годы и составил 3,0. Индекс упитанности по Фультону 1,85 (таблица 9).

Таблица 9 – Динамика биологических показателей леща

Годы	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Средняя АИП, тыс. икр.	Средний возраст	Кол-во экз.
2019	22,4	442,6	3,93	-	5,3	24
2020	22,7	257	2,08	-	4,8	23
2021	17,9	119,7	1,92	-	3,4	29
2022	19,3	212,7	1,85	-	3,0	29

Возрастная структура популяций леща в уловах 2022 года представлена только 3 летними особями (100%) (таблица 10).

Таблица 10 – Динамика возрастного состава леща (%)

Год	Возрастные группы						
	2	3	4	5	6	7	8
2019	-	87,4	4,2	-	4,2	-	4,2
2020	-	34,78	17,39	13,04	13,04	13,04	8,70
2021	3,45	55,17	41,38	-	-	-	-
2022	-	100	-	-	-	-	-

Плотва является одним из многочисленных видов рыб в водах р. Ертис. В научно-исследовательских уловах текущего максимальный возраст рыб составил 5 лет, при длине тела 23 см и массе 265 г (таблица 11).

Таблица 11 – Основные биологические показатели плотвы

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.	%
2	11-12	11,8	20-35	25,4	14	20,00
3	13-16	14,7	40-80	58,1	21	30,00
4	17-19	17,8	90-150	109,3	18	25,71
5	19-23	21,9	160-265	215,1	17	24,29
Итого	11-23	19,7	20-265	165,1	70	100

В 2022 году с изменением возрастного состава уловов, увеличились средние метрические показатели, составив по длине 19,7 см и по массе 165,1 г., против 14,7 см по длине и 71,5 г по массе по данным 2021 г. (таблица 12).

Таблица 12 – Динамика биологических показателей плотвы

Годы	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Средняя АИП, тыс. икр.	Средний возраст	Кол-во экз.
2019	17	116,2	2,2	-	3,8	74
2020	17,8	117,7	1,91	-	4,1	24
2021	14,7	71,5	2,0	-	2,8	103

Продолжение таблицы 12

Годы	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Средняя АИП, тыс. икр.	Средний возраст	Кол-во экз.
2022	19,7	165,1	1,85	-	3,5	70

По данным научно-исследовательских уловов 2022 года возрастная структура популяции плотвы представлена в основном рыбами в возрасте 3-4 лет, на долю которых приходится 55,71% (таблица 13).

Таблица 13 – Динамика возрастного состава плотвы

Год	Возрастные группы, %							
	1	2	3	4	5	6	7	экз.
2019	5,4	2,7	18,9	43,2	27,1	2,7	-	74
2020	-	8,33	33,33	16,67	29,17	8,33	4,17	24
2021	0,97	37,86	432,69	12,62	2,91	1,94	-	103
2022	-	20,00	30,00	25,71	24,29	-	-	70

Окунь является хозяйственно-ценной рыбой. В исследовательских уловах 2022 года было зафиксировано 50 экземпляров окуня. Основные биологические показатели окуня за текущий год представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Основные биологические показатели окуня

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.	%
2	12-13	12,4	30-45	36,2	7	14,00
3	14-16,5	15,3	40-95	67,2	16	35,01
4	17-21	18,7	90-190	134,2	24	34,47
5	21-22	21,7	160-250	212,1	3	6,00
Итого	12-22	17,8	30-250	185,5	50	100

В таблице 15 представлены данные по динамике биологических показателей окуня за последние 4 года, где можно наблюдать уменьшение средней длины, по сравнению с предыдущими годами, и увеличение среднего веса с 174,7 (2021 г) до 185,5, что можно объяснить изменением возрастного состава улова текущего года, что видно по среднему возрасту улова – 3,5 (4,1 лет в 2021 году). Упитанность по Фультону составила 1,95.

Таблица 15 – Динамика биологических показателей окуня

Годы	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Средняя АИП, тыс. икр.	Средний возраст	Кол-во экз.
2019	19,3	170,8	1,93	-	4,5	72
2020	19	144	1,90	-	4	20
2021	19,2	174,7	2,0	-	4,1	45
2022	17,8	185,5	1,95	-	3,5	50

Возрастная структура популяций окуня в уловах 2022 года представлена 2-5 летними особями, основная доля по численности приходится на 3 и 4 летние возрастные группы составляющие 69,48 % улова (таблица 16).

Таблица 16 – Динамика возрастного состава окуня

Год	Возрастные группы, %							
	2	3	4	5	6	7	8	экз.
2019	12,5	4,2	33,3	19,4	29,2	1,4	-	72
2020	-	30	50	15	10	-	-	20
2021	11,11	37,78	15,56	17,78	8,89	4,44	4,44	45
2022	14,00	35,01	34,47	6,00	-	-	-	50

Язь – представитель аборигенной ихтиофауны. В научно-исследовательских уловах текущего года максимальная длина составляет 32 см, а вес 720 гр. в возрасте 5 лет. В таблице 17 даны биологические показатели язя в улове текущего года и упитанность по Фультону.

Таблица 17 – Основные биологические показатели язя

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.	%
4	28-28	28	620-620	620	1	33,33
5	32-32	32	680-720	700	2	66,67
Итого	28-32	25,9	620-720	673,3	3	100

В таблице 18 даны средние показатели массы тела и длины, а также средний возраст язя в уловах трех лет.

Таблица 18 – Динамика средних значений биологических показателей язя

Годы	Средняя длина, см	Средняя масса, кг	Упитанность по Фультону	Средний возраст	Кол-во экз.
2020	20,14	174,3	2,01	3,3	7
2021	32,25	680	1,98	4,8	4
2022	25,9	673,3	2,7	4,7	3

Возрастная структура популяций язя в уловах 2022 года представлена 4 и 5 летними особями, основная доля по численности приходится на 5 летние возрастные группы составляющие 66,67 % улова (таблица 19)

Таблица 19 – Динамика возрастного состава язя

Год	Возрастные группы, %				
	2	3	4	5	экз.
2020	14,29	42,86	42,86	-	7
2021	-	-	25	75	4
2022	-	-	33,33	66,67	3

Щука относится к местным видам рыб. В улове 2022 году присутствовали особи с длиной тела от 39 до 52 см, массой 550 – 2010 г. Основные биологические показатели щуки по данным научно-исследовательских уловов 2022 года представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Основные биологические показатели щуки

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.	%
4	39-48	43,8	550-1640	1037,5	4	80
5	52-52	52	2010-2010	2010	1	20
Итого	39-52	45,4	550-2010	1230,0	5	100

В таблице 21 показана динамика биологических показателей щуки, а также средний возраст щуки в уловах и упитанность по Фультону.

Таблица 21 – Динамика биологических показателей щуки

Годы	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Средняя АИП, тыс. икр.	Средний возраст	Кол-во экз.
2019	45	938,5	1,03	-	4,5	5
2020	40,6	593	0,84	-	4	5
2021	40,78	688,9	0,887	-	3,6	9
2022	45,4	1230,0	0,87	-	4,2	5

В динамике возрастной структуры популяций щуки в уловах 2019, 2020 и 2022 года представлена 4 и 5 летними особями, основная доля по численности приходится на 4 летние возрастные группы составляющие 80 % улова. В научно-исследовательских уловах 2021 года популяция щуки представлена особями 2-5 лет, основная доля приходится на особи 3-х летнего возраста и составляют 44,44% улова (таблица 22).

Таблица 22 – Динамика возрастного состава щуки

Год	Возрастные группы, %				
	2	3	4	5	экз.
2019	-	-	80	20	5
2020	-	-	80	20	5
2021	11,11	44,44	22,22	22,22	9
2022	-	-	80	20	5

Судак – представитель ценной промысловой ихтиофауны. В улове 2022 года максимальная длина составляет 44 см, а вес 1105 г в возрасте 4 лет. В таблице 23 даны биологические показатели судака в улове текущего года.

Таблица 23 – Основные биологические показатели судака

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.	%
2	34-34	34	310-310	310	1	14,28
3	37-40	38,7	455-675	568,3	3	42,86
4	42-44	42,7	820-1105	918,3	3	42,86
Итого	34-44	39,7	310-1105	587,1	7	100

В таблице 24 представлена динамика средних показателей массы тела и длины, а также средний возраст судака в уловах. Рассчитана упитанность по Фультону.

Таблица 24– Динамика биологических показателей судака

Годы	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Средняя АИП, тыс. икр.	Средний возраст	Кол-во экз.
2019	34,8	675	1,60	-	4	2
2020	36,5	711,7	1,43	-	4	3
2021	33,8	493,3	1,19	-	3	9
2022	39,7	587,1	1,11	-	3,3	7

Возрастная структура популяций судака в уловах 2022 года представлена 2-4-х летними особями, основная доля по численности приходится на 3 и 4-х летние возрастные группы составляющие 85,72 % улова (таблица 25).

Таблица 25 – Динамика возрастного состава судака

Год	Возрастные группы, %			
	2	3	4	экз.
2019	-	-	100	2
2020	-	66,67	33,33	3
2021	44,44	11,11	44,44	9
2022	14,28	42,86	42,86	7

4 Расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам

При производстве работ по рабочему проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» будет нанесен определенный ущерб водным беспозвоночным как кормовой базе рыб.

Будет отмечаться прямое и косвенное воздействие, выражающееся в разрушении донных биотопов и гибели бентических беспозвоночных, усилении мутности в районе производства работ. Под воздействием взвешенных частиц в зоне повышенной мутности частично будут погибать организмы зоопланктона.

4.1 Расчет ожидаемого ущерба по макрозообентосу

Общая площадь разрабатываемого участка составит 65 000 м². Таким образом, общая площадь, на которой полностью погибнут кормовые для рыб донные беспозвоночные, составит 65 000 м².

В соответствии с «Методикой исчисления размера компенсации вреда..., 2017» [1], биомасса погибших организмов определяется по формуле:

$$N_i = \Pi_i \times W_o(S_o) \times \frac{(100 - K_i)}{100}$$

где Π_i – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация или плотность гидробионтов данного вида, стадии или весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения работ;

$W_o(S_o)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии, в %.

Расчет ожидаемого ущерба по бентосу: $P_i = 10,28 \text{ г/м}^2$, $S_o = 65000 \text{ м}^2$, $K_i = 0$, отсюда общая биомасса погибших организмов макрозообентоса составит 668,20 кг.

Пересчет биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи по формуле:

$$B_r = B_k \frac{P/B \times k_3}{(k_2 \times 100)},$$

где B_r – биомасса рыбной продукции, кг;

B_k – биомасса кормовых гидробионтов, кг;

P/B – коэффициент продуцирования;

k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбопродукцию;

k_3 – показатель использования кормовой базы рыбами (%);

P/B – коэффициент рассчитан по величинам удельной продукции основных групп беспозвоночных, присутствующих в бентосе реки Ертис Павлодарской области 2022 г.

Первичные данные для расчета средневзвешенного значения P/B -коэффициента представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Первичные данные для расчета P/B -коэффициента макрозообентоса

Группа гидробионтов	Удельная продукция, S_B , сутки ⁻¹	Средняя биомасса, B , г/м ²	Доля биомассы, D	$S_B \times D$
Mollusca	0,01	4,5	0,437743	0,004377
Hirudinea	0,028	0,58	0,056420	0,001580
Amphipoda	0,013	0,56	0,054475	0,000708
Ephemeroptera	0,0124	0,05	0,004864	0,000060
Megaloptera	0,0102	0,76	0,073930	0,000754
Trichoptera	0,0275	1,7	0,165370	0,004548
Chironomidae	0,035	2,13	0,207198	0,007252
Итого		10,28	1	0,019279

При расчете P/B -коэффициента макрозообентоса были использованы удельные продукции групп гидробионтов, существующих в настоящее время. Величины удельной продукции основных групп гидробионтов взяты из «Методических рекомендаций...» [7]. Рассчитанное средневзвешенное значение удельной продукции зообентоса составило 0,019279. Из литературных источников известно [8, 9], что после окончания работ бентос восстанавливается через 1,5-2 месяца, в среднем через 1,75 месяца или через 53 дня. Отсюда, рассчитанное средневзвешенное значение P/B -коэффициента составляет $53 \times 0,019279 = 1,021$. Коэффициенты k_2 и k_3 взяты из «Методики исчисления размера ...» [1]. Потери продукции промысловых рыб составят:

$$B_r = 668,2 \text{ кг} * 1,021 * 80 / (20 * 100) = 27,29 \text{ кг}$$

4.2 Расчет ожидаемого ущерба по зоопланктону

Расчет ущерба по зоопланктону проводится по тем же формулам, что и по макрозообентосу. Общая зона повышенной мутности или объем зоны неблагоприятного воздействия W_o для зоопланктона, по нашим расчетам, составит 325 000 м³. Процент гибели зоопланктона (по биомассе) в зоне повышенной мутности по данным разных авторов колеблется почти от 0 до 75% [8-11], в среднем составляет 45%, т.е. коэффициент

выживаемости $K_i = 55\%$. $P_i = 1,224 \text{ г/м}^3$. Подставив все данные в формулу расчета биомассы погибших планктонных организмов, получаем N_i равную 179,01 кг.

$$N_i = 1,224 * 325\ 000 * ((100 - 55) / 100) = 179,01 \text{ кг}$$

Пересчет биомассы зоопланктона в биомассу рыбной продукции производится по той же формуле, что и для макрозообентоса. P/B -коэффициент рассчитан по величинам удельной продукции основных групп планктонных беспозвоночных, присутствующих на реке Ертис Павлодарской области в период исследований. Первичные данные для расчета средневзвешенного значения P/B -коэффициента представлены в таблице 27.

Таблица 27 – Первичные данные для расчета P/B - коэффициента для зоопланктона

Группа гидробионтов	Удельная продукция, C_p , сутки ⁻¹	Средняя биомасса, Б, мг/м ³	Доля биомассы, Д	$C_p \times Д$
Rotifera	0,75	179	0,146242	0,109682
Copepoda	0,1	521	0,425653	0,042565
Cladocera	0,175	524	0,428105	0,074918
Итого		1224	1	0,227165

Величины удельной продукции основных групп гидробионтов взяты из «Методических рекомендаций...» [7]. Рассчитанное средневзвешенное значение удельной продукции зоопланктона составило 0,227165. По данным календарного графика работы будут проводиться в течение 6 месяцев. Исходя из удельной продукции отдельных групп зоопланктона (таблица 27), восстановление запасов коловраток после окончания отрицательного воздействия будет происходить через 1,5 суток, копепод – через 10 суток, кладоцер – примерно через 6 суток. Так как основу биомассы планктонных беспозвоночных в реке Ертис составляют копеподы и кладоцеры, рассчитываем средневзвешенное значение периода восстановления зоопланктона после окончания отрицательного воздействия на основании 10 суток для копепод и 6 суток для кладоцер:

$$0,425653 * 10 + 0,428105 * 6 = 6,8 \text{ суток.}$$

Таким образом, полное восстановление после окончания отрицательного воздействия произойдет в среднем через 6,8 суток. Коэффициенты k_2 и k_3 взяты из «Методики исчисления размера ...» [1]. Потери продукции промысловых рыб составят:

$$B_r = 179,01 \text{ кг} * 6,8 * 80 / (10 * 100) = 97,381 \text{ кг}$$

Общая потеря рыбной продукции в результате гибели кормовых организмов составит 124,671 кг рыбы.

Полученная расчетная биомасса рыбопродукции распределяется по наиболее массовым видам рыб, обитающим в районе проведения работ, пропорционально встречаемости этих рыб в контрольных уловах. Встречаемость рыб, потребляющих макрозообентос и зоопланктон, составляет: лещ – 19,5%, плотва – 29,9%, сазан – 1,2%, окунь – 14,5%, стерлядь – 0,9 %, язь – 1,4%, пескарь – 0,6%, уклея – 1,2%, ерш – 0,9%, карась – 9,6 %, елец – 1,2%, линь – 19,1%.

Следовательно, рассчитанный вред (по биомассе) распределяется по видам рыб следующим образом: лещ – 24,311 кг, плотва – 37,277 кг, сазан – 1,496 кг, окунь – 18,077 кг, стерлядь – 1,122 кг, язь – 1,745 кг, пескарь – 0,748 кг, уклея – 1,496 кг, ерш – 1,122 кг, карась – 11,968 кг, елец – 1,496 кг, линь – 23,813 кг. Лещ, плотва, окунь, пескарь,

язь, уклея, ерш, карась, елец и линь относятся к категории «мелкий частик» т.е. общий ущерб по этой категории составляет 122,053 кг.

4.3 Расчет ожидаемого ущерба по ихтиофауне

При работах по "Строительству струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» площадь водоема, по предоставленным данным составляет 65000 м². Средняя глубина водоема на участке проводимых работ составляет 5 м. Общая зона повышенной мутности или объем зоны неблагоприятного воздействия для молоди рыб на месте проводимых работ составляет 325000 м³. При проведении строительных работ вследствие уноса создается зона замутнения где происходит замутнение воды. В зоне замутнения происходит необратимая утрата зоопланктонных организмов, личинок и молоди рыб. Полной гибели будут подвергнуты бентические организмы и личинки и молодь рыб. По завершению работ, численность последних со временем нормализуется. Ихтиофауна р. Ертис довольно разнообразна. В р. Ертис за период проведения научно-исследовательских работ зафиксирована 11 молоди рыб: лещ, окунь, плотва, судак, язь, карась, сазан, щука, елец, уклея, ерш (таблица 28). Для расчета ущерба по отдельным параметрам биоценоза использовались среднестатистические данные Алтайского Филиала за период 2007-2022 гг.

В соответствии с «Методике исчисления размера компенсации вреда ..., 2017» [1], численность погибшей молоди определяется по формуле:

$$N_i = P_i \times W_o(S_o) \times \frac{(100 - K_i)}{100}$$

где P_i – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация или плотность гидробионтов данного вида, стадии или весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения работ;

$W_o(S_o)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии, в %.

Таблица 28 – Расчет гибели молоди

Вид рыбы	Урожайность молоди, экз./м ³	Количество молоди, экз.	Коэффициент прямовозврата, %	Средняя масса, кг	Ущерб от гибели молоди рыб, кг	
					экз.	кг
Промысловые виды						
Лещ	0,82	266500	0,055	0,405	147	59,535
Окунь	0,79	256750	0,22	0,149	565	84,185
Плотва	1,69	549250	0,23	0,102	1263	128,826
Судак	0,06	19500	0,028	0,544	5	2,72
Язь	0,22	71500	0,18	0,421	129	54,309
Карась	0,66	214500	0,04	0,437	86	37,582
Сазан	0,05	16250	0,028	0,474	5	2,37
Щука	0,60	195000	0,28	0,778	546	424,788
Всего:	-	1589250	-	-	2746	794,315
Непромысловые виды						
Елец	2,59	841750	0,35	0,053	2946	156,138
Уклея	1,92	624000	0,04	0,027	250	6,75
Ерш	3,89	1264250	0,22	0,032	2781	88,992
Всего:	-	2730000	-	-	5977	251,88
Итого:	-	4319250	-	-	8723	1046,195

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди промысловых видов рыб под воздействием строительных работ, составил 1170,866 кг рыбной продукции.

Общая ихтиомасса промысловых рыб составляет 913,002 кг, общую ихтиомассу 256,742 кг непромысловых рыб, принимаем за мирную травоядную рыбу леща (таблица 29).

Таблица 29 – Общий ущерб, причинённый рыбному хозяйству

Виды рыб	Ущерб от гибели молоди рыб, кг	Ущерб от гибели кормовых организмов, кг	Всего
Промысловые виды			
Лещ	59,535	24,311	83,846
Окунь	84,185	18,077	102,262
Плотва	128,826	37,277	166,103
Судак	2,72	-	2,72
Язь	54,309	1,745	56,054
Карась	37,582	11,968	49,55
Сазан	2,37	1,496	3,866
Щука	424,788	-	424,788
Линь	-	23,813	23,813
Всего	794,315	118,687	913,002
Не промысловые виды			
Елец	156,138	1,496	157,634
Уклея	6,75	1,496	8,246
Ерш	88,992	1,122	90,114
Пескарь	-	0,748	0,748
Всего	251,88	4,862	256,742
Уязвимый вид			
Стерлядь	-	1,122	1,122
Итого	1046,195	124,671	1170,866

Перевод ущерба рыбному хозяйству в денежное выражение. Перевод в денежное выражение осуществляется с учетом стоимости размера возмещения вреда по видам рыб (за один килограмм) и периода оказания негативного влияния с целью определения размера компенсации вреда (таблица 30), согласно формуле:

$$M = d \times c \times y,$$

где М – размер компенсации вреда, в денежном выражении;

d – сумма конечного ущерба, наносимого или нанесенного рыбным ресурсам, в килограммах;

c – стоимость размера возмещения вреда за один килограмм в месячных расчетных показателях согласно приложению 4 к настоящей Методике;

y – период негативного воздействия (лет)*.

Примечание: * y=1,25 (1,25 год=1,25), при многократном (постоянном) y - соответствует количеству лет негативного воздействия.

Таблица 30 – Перевод ущерба в денежное выражение

Виды рыб	Сумма конечного ущерба, кг	Стоимость 1 кг		Период негативного воздействия (год)	Размер компенсации вреда в денежном выражении (тенге)
		1 МРП 2025 г. (3932 тенге)	тенге		
Лещ	340,588	0,4	1572,8	1	535676,8
Окунь	102,262	0,4	1572,8	1	160837,7
Плотва	166,103	0,4	1572,8	1	261246,8
Судак	2,72	1,3	5111,6	1	13903,6
Язь	56,054	0,4	1572,8	1	88161,7
Карась	49,55	0,4	1572,8	1	77932,2
Сазан	3,866	1,3	5111,6	1	19761,4
Щука	424,788	1,3	5111,6	1	2171346,3
Линь	23,813	0,4	1572,8	1	37453,1
Стерлядь	1,122	100	393200	1	393200,0
Всего	1170,866	-	-	-	3759519,7

Согласно Закону от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», статья 17, п. 3. Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (риффы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Также можно рекомендовать проведение мероприятий (по согласованию), указанных в статье 17, п. 3 пп. 2 Закона от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сибирского осетра, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сибирского осетра рекомендуется проводить зарыбление сеголетками сазана.

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов, личинок промысловых рыб, в денежном выражении составляет 3759519,7 тенге. Сеголетки сибирского осетра в живом виде должен быть навеской не менее 50 граммов, а навеска сеголеток сазана (в случае отсутствия рыбопосадочного сазана, зарыбление производится карпом) должен быть не менее 25 г.

5 Рекомендации по снижению отрицательного воздействия на ихтиофауну и кормовые организмы при проведении работ

Учитывая видовую специфику рыб, населяющих водотоки, их численность, распространение, образ жизни, биологию, экологические условия, гидрологические особенности реки, рекомендуем следующие условия при проведении работ по рабочему проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК», учитывающие интересы рыбного хозяйства:

1. Гидромеханизированные работы с применением техники могут проводиться только по согласованию с природоохранными и научными организациями в сроки, не совпадающие с периодами нереста рыб, развития пассивной молоди, зимовки рыб. При этом должны согласовываться как сроки начала работ, так и их окончания.

2. Не допускать беспорядочного, тем более перекрывающего русло, складирования изымаемого грунта на примыкающей акватории реки.

3. Складирование грунта производить строго на запланированном участке, исключая создание препятствий миграциям рыб.

5. Ущерб, нанесенный рыбным запасам в период проведения работ, должен компенсироваться заказчиками работ путем направления финансовых средств на зарыбление рыбохозяйственных водоемов бассейна р.Ерчис.

Наиболее благоприятным местом для проведения зарыбления, рекомендуется район г. Аксу, р. Ерчис (примерные координаты 52°03'35.0"N 76°56'45.0"E). Рекомендуемый район проведения зарыбления обозначен в рисунке 2.



Рисунок 2 – Карта-схема места проведения зарыбления в р. Ерчис (р-н г. Аксу)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведен расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам по рабочему проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электросанкции АО «ЕЭК» .

Проведены исследования по следующей схеме:

1. Проведен мониторинг состояния гидробиоценозов (гидробионты, рыба);
2. Определена численность и биомасса планктонных, бентосных организмов;
3. Определен состава ихтиофауны;
4. Разработана рекомендация по снижению отрицательного воздействия строительных работ на ихтиофауну и кормовые для рыб организмы;
5. Определен ожидаемый ущерб рыбным запасам по рабочему проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электросанкции АО «ЕЭК», который производился по «Методике исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности», утвержденной приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 г. за № 341.

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов, личинок промысловых рыб, в денежном выражении составляет 3759519,7тенге. В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сибирского осетра, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сибирского осетра рекомендуется проводить зарыбление сеголетками сазана (в случае отсутствия рыбопосадочного сазана, зарыбление производится карпом).

Также можно рекомендовать проведение мероприятий (по согласованию), указанных в статье 17, п. 3 пп. 2 Закона от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методика исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности. Астана, 2017. 13 с.
2. Шарапова Л.И., Фаломеева А.П. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос). – Алматы, 2006. – 27 с.
3. Коблицкая А.Ф. Определитель молоди рыб дельты Волги. – М.: Наука, 1966. – 166 с.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
5. Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск, 2007. 395 с.
6. Красная книга Республики Казахстан. Том 1. Животные. Часть 1. Позвоночные. Изд. 4-е, испр. и дополн. (колл. авторов). – Алматы: Нур-Принт, 2008. – 320 с.
7. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. – Л., 1984. – 52 с.
8. Понкратов С.Ф., Насонова А.И. Влияние русловых разработок нерудных материалов на гидрофауну Усть-Илимского водохранилища. – Вопросы рыбохозяйственного освоения водохранилищ. Сб. науч. тр. ГосНИОРХ, вып.165. – Л., 1981. – С.109-115.
9. Горбунова А.В. Влияние повышенной мутности воды на зоопланктон. – Гидромеханизация и проблемы охраны окружающей среды. Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции. – М.,1981. – С. 50.
10. Кокуричева М.Л., Калиничева В.Т., Бикунова П.Л. и др. Влияние взвешенных веществ при добыче песка на водные организмы. – Гидромеханизация и проблемы охраны окружающей среды. Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции. – М.,1981. – С. 46.
11. Русанов В.В., Матвеева А.А., Савина Л.М. и др. Экологическая оценка влияния гидромеханизированных работ на речные биоценозы. – Гидромеханизация и проблемы окружающей среды. Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции. – М.,1981. – С. 51-54.

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ КОМИТЕТІНІҢ
ЗАЙСАН-ЕРТІС ОБЛЫСАРАЛЫҚ
БАССЕЙНДІК БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
ИНСПЕКЦИЯСЫ»**

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«ЗАЙСАН-ЕРТИССКАЯ
МЕЖОБЛАСТНАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА
КОМИТЕТА РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН**

Мызы көшесі, 2/1, Өскемен қаласы, ШҚО,
Қазақстан Республикасы, 070004,
тел./факс: 8 (7232) 24-84-70,
e-mail: priemnaya.vko.klhzhm.gov.kz

Улица Мызы, 2/1, город Усть-Каменогорск,
ВКО, Республика Казахстан, 070004
тел./факс: 8 (7232) 24-84-70,
e-mail: priemnaya.vko.klhzhm.gov.kz

№ _____

**«КАЗГИПРОВОДХОЗ Институты»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің
бас инженері
Е.З. Исмагуловқа**

«Зайсан-Ертіс облысаралық бассейндік балық шаруашылығы инспекциясы» РММ-сі (бұдан әрі-Инспекция) Сіздің 2025 жылғы 2 сәуірдегі № 192 шығыс хатыңыздағы хатыңызға сәйкес, қосымшадағы ақпаратты ұсынады.

Басшының м.а.

Ф. Байбазаров

*орындаған С. Карыпов
тел. 41-52-55*

«Зайсан-Ертисская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» республиканское государственное учреждение (далее- Инспекция) на Ваше письмо № 192 от 02 апреля 2025 г. касательно согласования строительства струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенный в г. Аксу Павлодарской области, Зайсан-Ертисская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства сообщает следующее.

Из отчета о научно-исследовательских работ Алтайским филиалом «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» по проведенному расчету ожидаемого ущерба рыбным запасам на участке р. Ертис следует, что ущерб составит в денежном выражении 3 759 520 тенге. В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сибирского осетра, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии

рыбопосадочного материала сибирского осетра рекомендуется проводить зарыбление сеголетками сазана.

Согласно п.3 ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» возмещение компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного предусмотрено путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (риффы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

В связи с чем, на основании вышеизложенного, Инспекция согласовывает проект на 2025 год при соблюдении следующих условий:

1. В период проведения работ ущерб, нанесенный рыбным запасам, должен компенсироваться путем направления финансовых средств в размере 3 759 520 тенге на зарыбление водоемов Ертисского бассейна. В соответствии с ст.17 п.3 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» предприятию необходимо заключить договор с Комитетом рыбного

хозяйства МСХ РК на выполнение мероприятий в рамках компенсации вреда рыбным ресурсам на 2025г.

2. В целях исключения гибели икры и личинок рыб русловые работы следует проводить после окончания нерестового периода.

3. Не допускать беспорядочного складирования изымаемого грунта на примыкающей акватории реки, а также во избежание создания препятствий миграциям рыб, складирование грунта производить строго на запланированном участке реки.

4. Не допускать браконьерского лова рыбы.

5. Выполнение природоохранного и водоохранного законодательства РК (Водный Кодекс РК).

И.о. руководителя

Ф. Байбазаров




*исп. С. Карыпов
тел. 41-52-55*

Согласовано

02.04.2025 18:11 Болатханулы Нуржан

Подписано

02.04.2025 18:18 Байбазаров Фархат Болатович

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 30.3-03-09/321-И от 02.04.2025 г.
Организация/отправитель	РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЗАЙСАН-ЕРТИССКАЯ МЕЖОБЛАСТНАЯ БАСЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА КОМИТЕТА РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Получатель (-и)	ДРУГИЕ
Электронные цифровые подписи документа	 <p>Согласовано: Болатханулы Нуржан без ЭЦП Время подписи: 02.04.2025 18:11</p>
	 <p>Республиканское государственное учреждение "Зайсан-Ертисская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан" Подписано: БАЙБАЗАРОВ ФАРХАТ MHTSwYJ...JR0WXYmk= Время подписи: 02.04.2025 18:18</p>
	 <p>Республиканское государственное учреждение "Зайсан-Ертисская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан" ЭЦП канцелярии: ЖУМАДИЛОВА РАХАТ MHTiwYJ...ZBgdjZ/G Время подписи: 02.04.2025 18:21</p>



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство струенаправляющей дамбы
подводящего канала электростанции АО «ЕЭК»
расположенной в г.Аксу Павлодарской области

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЕЕС20001-300-KGV-UEN-0001-R
РС/ЕЕС/22-1368-ПЗ

Книга 2



ТОО "Институт Казгипроводхоз"

Заказчик: АО "Евроазиатская энергетическая корпорация"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство струенаправляющей дамбы
подводящего канала электростанции АО «ЕЭК»
расположенной в г.Аксу Павлодарской области

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЕЕС20001-300-KGV-UEN-0001-R
РС/ЕЕС/22-1368-ПЗ

Книга 2

Генеральный директор

Р. Файзулдин

Главный инженер проекта

К. Алибаев



-

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



Алибаев К.У.

СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ

Алибаев К.У.	Главный инженер проекта
Мауль С.	Главный специалист
Журумбаев Б.	Ведущий инженер – гидролог
Максимов А.	Руководитель отдела изысканий, топограф
Лисогор С.К.	Ведущий специалист, геолог
Ибрагимов У.	Ведущие специалист, топограф

Состав проектной документации
Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала
электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области

Номер тома, книги, альбома	Обозначение (Номер Заказчика/ номер Подрядчика)	Наименование	Примечание
Книга 1	ЕЕС20001-300-KGV-UPS-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПП	Паспорт проекта	
Книга 2	ЕЕС20001-300-KGV-UEN-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПЗ	Пояснительная записка	
Альбом 1	ЕЕС20001-300-KGV-CSW-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ГР	Струенаправляющая дамба	
Книга 3	ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПОС	Проект организации строительства	
Книга 4	ЕЕС20001-300-KGV-EST-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-СД	Сметная документация. Стоимость строительства	
Книга 4.1	ЕЕС20001-300-KGV-EST-0002-R РС/ЕЕС/22-1368-ПЛ	Сметная документация. Прайс-листы	
Книга 5	ЕЕС20001-300-KGV-UEI-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ООС	Охрана окружающей среды	
		Отчет НИР Ущерб рыбному хозяйству	
Книга 6	ЕЕС20001-300-KGV-UMS-0001-R РС/ЕЕС/22-1368	Исходно-разрешительная документация	
Приложения			
Книга 7	ЕЕС20001-300-KGV-STR-0001-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368-ТБ	Отчет по топографо-геодезическим и батиметрическим работам Текстовая часть	
Книга 7.1	ЕЕС20001-300-KGV-STR-0002-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368-ТБ	Отчет по топографо-геодезическим и батиметрическим работам Графическая часть	
Книга 8	ЕЕС20001-300-KGV-SGR-0001-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368-ИГУ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям Текстовая часть	
Книга 8.1	ЕЕС20001-300-KGV-SGR-0002-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368-ИГУ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям Графическая часть	
Книга 9	ЕЕС20001-300-KGV-SER-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-Г	Инженерный отчет (Гидрология)	
Книга 12	ЕЕС20001-300-KGV-SER-0004-R- СО1 РС/ЕЕС/22-1368	Инженерный отчет (Обзор архивных материалов)	

СОДЕРЖАНИЕ

Состав проектной документации.....	5
1. ВВЕДЕНИЕ.....	7
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СООРУЖЕНИЙ.....	8
3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ПОЛОЖЕНИЯ.....	8
4. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА.....	9
5. КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСЛОВИЯ.....	10
5.1. Общие сведения.....	10
6. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	15
6.1. Гидрография.....	15
6.2. Гидрологическая изученность.....	17
6.3. Условия формирования стока. Водный режим.....	18
6.4. Режим уровня воды.....	21
6.5. Расчетные максимальные расходы воды и уровни высоких вод.....	23
6.6. Минимальный сток.....	27
6.7. Ледовый режим.....	28
6.8. Сток взвешенных и влекомых наносов, их гранулометрический состав и изменения по длине.....	29
6.9. Режим транспорта наносов.....	36
6.10. Развитие русловых деформаций.....	37
7. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ГЕОФИЗИКА И ГИДРОГЕОЛОГИЯ.....	40
7.1. Геолого-геоморфологические и гидрогеологические условия участка работ.....	40
7.2. Гидрогеологические условия участка работ.....	41
7.3. Литологическое строение и инженерно-геологические элементы проектируемых сооружений.....	42
7.4. Химические свойства грунтов.....	46
7.5. Проявление негативных инженерно-геологических процессов и рекомендации по их устранению.....	46
7.6. Сейсмичность района работ и строительные группы грунтов.....	47
7.7. Геофизические и гидрогеологические изыскания.....	47
8. ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.....	49
9. ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВЕДЕННЫЕ РАЗЛИЧНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ НА ПРОЕКТНОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	55
10. СОВРЕМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТНОГО УЧАСТКА.....	59
11. ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	64
13. РАСЧЕТ УСТОЙЧИВОСТИ ШПУНТОВОГО КАРКАСА.....	76
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	82

1.ВВЕДЕНИЕ

Данный рабочий проект выполнен на основании:

1. Технической спецификации
2. Договора № РС/ЕЕС/22-1368 от 10.06.2022г.
3. Технического задания выданный -АО «ЕЭК» в 2024г.
4. Дополнительное соглашение № РС/ЕЕС/22-1368-SA4 к договору № РС/ЕЕС/22-1368 от 10.06.2022 года.

НАЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТА

Рабочий проект: "Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области" составлен на основании Задания на проектирование.

Целью рабочего проекта является разработка технических мероприятий для улучшения пропускной способности подводящих каналов электростанции АО «ЕЭК».

В проекте разработаны основные технологические мероприятия по строительству струенаправляющей дамбы с использованием местных строительных материалов.

Объект относится к II технически сложному уровню ответственности согласно Приказу №165 Министерства Национальной Экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СООРУЖЕНИЙ

№	Наименование показателей	Единицы измерений	Количество
1.	Протяженность дамбы	м	300
2.	Тип дамбы		насыпная, грунтовая -песок
3.	Высота дамбы	м	4,0
4.	Ширина по гребню	м	9,0
5.	Верховой откос		1:3,0
6.	Низовой откос		1:3,0
7.	Ядро		Стальные шпунты типа «Ларсена»

3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий рабочий проект разработан в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.04-101-2018 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ
- СН РК 3.04-11-2018 МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ
- СП РК 5.01-101-2018 ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
- Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, 2015 г.
- Пособие по разработке проектов организации строительства и Проектов производства работ для реконструкции действующих Предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*);
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (по состоянию на 26.06.2017 г.);
- СП РК 5.01-101-2018, СН РК 5.01-01-2018 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

4. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА

Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области.

Объект принадлежит АО «ЕЭК». Электростанция АО «ЕЭК» имеет огромное значение для электроснабжения региона и предприятий ТОО «ERG». Водоснабжение станции осуществляется из р.Ертис по подводящим каналам.

По причине русловых процессов, переформировывающих участок реки в районе водозаборного узла, водоснабжение станции в настоящее время поддерживается только за счет проведения ежегодной расчистки подводящих каналов от наносов.



Рис.4.1. Местоположение объекта.



Рис.4.2. Местоположение дамбы на р.Ертис (желтым цветом).

5. КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСЛОВИЯ

5.1. Общие сведения

Бассейн р.Ертис и притоки расположены преимущественно на одной из обширнейших равнин мира - Западно-Сибирской низменности, которая представляет местность, слабо наклоненную к северу.

Бассейн р.Ертис характеризуется большим разнообразием физико-географических условий. Верхняя часть бассейна расположена в горной стране Алтае, с отчетливо выраженной вертикальной зональностью. Большая часть бассейна расположена в степной и лесостепной зонах, и лишь сравнительно небольшая нижняя часть бассейна лежит в лесной зоне.

В пределах Казахстана бассейн р.Ертис характеризуется резко континентальным климатом. Из-за большой удаленности и отгороженности горными системами, теплые и влажные воздушные массы с Атлантического океана доходят сюда трансформированными, потерявшими большую часть влаги, а воздушные массы, проникающие с Северного Ледовитого океана, – холодными и сухими. Особенно большой сухостью отличаются холмисто-мелкосопочные и равнинные районы левобережья р. Ертис. Наибольшая увлажненность характерна западным и северным периферийным, а также центральным высокогорным районам Алтая.

Территория бассейна р.Ертис, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», относится по климатическому районированию к I району, к подрайону IV. Климат на территории бассейна характеризуется резкой континентальностью с жарким сухим летом и холодной и малоснежной зимой, формирующийся под воздействием преимущественно антициклональной циркуляции воздуха.

Погодные условия над Восточным Казахстаном определяются взаимодействием центров повышенного и пониженного давления. Зимой вся территория области попадает под западный отрог мощного Азиатского (Сибирского) антициклона. К северу от оси преобладают ветры западных и южных румбов, к югу – северных и восточных. Летом вся область находится в области низкого давления. Через южные районы Средней Азии в Восточный Казахстан проникает континентальный тропический воздух, что обычно повышает летние температуры воздуха до + 38 + 43 °С.

В целом Павлодарская область хорошо изучена в метеорологическом отношении. На территории области проводятся постоянные наблюдения на 3 метеостанциях. В непосредственной близости от участка изысканий метеорологические наблюдения проводятся на метеостанции Павлодар. Данные метеостанции имеют продолжительные и

непрерывные ряды наблюдений, позволяющие получить характеристики метеорологических элементов с необходимой для проектирования точностью.

Данные климатических характеристик метеостанции отвечают следующим требованиям [СП 11-103-97]:

- расстояние до площадки строительства и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима;

- наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта;

- качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов;

- ряды метеорологических наблюдений являются достаточными, если их продолжительность составляет при определении:

- температуры воздуха – 30 – 50 лет;

- температуры почвы – не менее 10 лет;

- максимальной глубины промерзания почвы – 25 – 30 лет;

- расчетной толщины стенки гололеда – 25 – 30 лет;

- расчетных ветровых нагрузок – не менее 20 лет;

- ряды наблюдений других гидрометеорологических характеристик являются достаточно продолжительными для установления надежной связи с опорной станцией района, репрезентативной для определяемой характеристики.

Таким образом, территорию участка изысканий можно считать изученной в метеорологическом отношении.

Сведения о климатических характеристиках представлены на основании данных Справочника по климату Казахстана (многолетние данные). Раздел 1 – Температура воздуха. Раздел 2 – Атмосферные осадки. Раздел 3 – Атмосферные явления. Раздел 4 – Гололедно - изморозевые образования. Раздел 5 – Ветер. Раздел 6 – Температура почвы. Раздел 7 – Влажность воздуха. Раздел 8 – Снежный покров. Раздел 9 – Облачность. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.

Климатические характеристики изучаемой территории приведены ниже в таблицах по ближайшей метеостанции г. Павлодар.

Таблица 5.1

Климатические параметры холодного периода года

Метеостанция	Температура воздуха					Обеспеченностью 0,94
	Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		
		0,98	0,92	0,98	0,92	
Павлодар	-45,5	-42,2	-40,1	-39,6	-34,6	-22,0

Таблица 5.2

Климатические параметры теплого периода года

Метеостанция	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2		3	4	5	6
Павлодар	992,9	1005,2	119,9	26,3	27,1	29,4	31,2

Таблица 5.2

Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)

Метеостанция	Температура воздуха °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9		
Павлодар	28,0	41,1	43	205

Таблица 5.2

Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)

Метеостанция	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладаю щее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальн ая из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяем ость штилей за год, %
	средний из максимальн ых	наибольший из максимальн ых			
	12	13			
Павлодар	26	78	3	2,3	7

Таблица 5.3

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Павлодар	-16,6	-15,5	-7,6	5,7	13,8	19,8	21,4	18,6	12,3	4,0	-6,0	-13,0	3,1

Таблица 5.4

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Павлодар	80	80	82	70	54	53	57	60	61	72	82	82	69

Таблица 5.5

Дефицит влажности, гПа

Метеостанция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Павлодар	0,3	0,4	0,6	3,9	9,1	12,7	12,7	9,8	6,9	2,8	0,8	0,4	5,0

Таблица 5.6

Среднемноголетнее месячное, сезонное и годовое количество осадков (в мм)

Метеостанция	Н, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Павлодар	120	16	12	11	15	25	31	46	29	21	24	20	18	268

Таблица 5.7

Средняя месячная и годовая скорость ветра

Высота, м	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
10	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9	4,4	3,8	3,7	3,9	4,8	4,9	4,6	4,0

Рассматриваемая зона согласно районированию территории РК по базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02 (СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология) относится к IV району со скоростью 35 м/с при давлении ветра 0,77 кПа.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – ЮЗ.

Среди опасных явлений на рассматриваемой территории встречаются пыльные бури, сильный ветер, град и грозы. Число дней с пыльной бурей составляет 17,5 дней (Павлодар). В Павлодарской области число дней с грозами составляют 18 - 20 в году.

Начиная с 70 – х годов XX века, естественный ход климатических процессов был нарушен антропогенными факторами (потеплением от парниковых газов, значительным

загрязнением атмосферы Земли и др.). По данным наблюдений на мировой метеорологической сети в течение целого ряда лет в этот период глобальная температура была выше, чем за все 150 лет наблюдений.

За период 1906-2005 гг. температура воздуха увеличилась почти на 0,74°C.

При этом наибольшее потепление началось с 1980 - х гг. XX века. За последние одиннадцать лет температура воздуха была самой высокой за весь период наблюдений.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта - Устойчивые морозы и небольшая высота снежного покрова обуславливают глубокое промерзание почвогрунтов. Глубина сезонного промерзания грунта под оголенной от снега поверхностью при отсутствии данных наблюдений определена на основе теплотехнических расчетов. Расчеты выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». Нормативная глубина сезонного промерзания грунта определяется по формуле:

$$d_{tn} = d_0 \sqrt{M_t}$$

d_{tn} - нормативная глубина сезонного промерзания грунта, м;

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных температур за зиму в данном районе;

d_0 – величина, принимаемая переменной для различных грунтов, м.

Нормативные расчетные глубины сезонного промерзания почвы в таблице 5.8.

Таблица 5.8

Нормативная глубина промерзания грунтов, м

МС	Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму	Нормативная глубина промерзания грунтов d_{fn} , м			
		Суглинки и глины	Супеси, пески мелкие и пылеватые	Пески гравелистые, крупные и средней крупности	Крупнообломочные грунты
Павлодар	58,7	1,76	2,14	2,3	2,6

6. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

6.1. Гидрография

Река Ертис - самая крупная река Казахстана. В верховьях до впадения в озеро Зайсан река носит название Кара Ертис (Черный Ертис), по выходе из озера – Ертис .

От границы КНР до впадения в озеро Зайсан Кара Ертис протекает по песчано-глинистой безводной степи. При впадении в озеро река образует заболоченную, поросшую тростником дельту площадью около 500 км². Общая длина р. Ертис равна 4248 км, в том числе в пределах Казахстана 1698 км и около 500 км на территории КНР. Площадь водосбора, включая бассейн р. Кара Ертис, оз. Зайсан и водохранилище Буктырма, составляет 1112000 км², а вместе с бессточными площадями – 1643000 км², в пределах рассматриваемой территории Казахстана - 316470 км². Река Ертис принимает 168 притоков, длиной менее 10 км, суммарная длина которых составляет 367 км.

В пределах Восточно-Казахстанской области р. Ертис имеет разветвленную сеть притоков, причем наиболее развита гидрографическая сеть правобережья, где формируются крупные и многоводные притоки р. Ертис, что обусловлено орографическими и климатическими условиями. Здесь формируются наиболее крупные притоки р. Ертис: Буктырма (Бухтарма), Оба (Уба), Ульби. Реки левобережья невелики и роль их в стоке р.Ертис весьма незначительна.

Особое место занимает обширная засушливая Зайсанская котловина. Множество речек, стекающих к оз. Зайсан со склонов горных хребтов (рр. Кендирлик, Уйдене, Кандысу, Уласты и др.), часто не доходят ни до озера, ни до р. Ертис. Реки либо теряются в мощных конусах, либо теряют воду на испарение и орошение.

Река Ертис от г. Семипалатинск до г. Омск на протяжении примерно 1000 км имеет почти бесприточный участок. Даже значительные по длине реки не доходят до р. Ертис, теряясь в замкнутых котлованах и озерах, расположенных по обоим берегам реки.

Ниже г.Усть-Каменогорск примыкающие к долине холмистые возвышенности постепенно уступают место равниной степи, бассейн реки увеличивается, а в районе впадения р.Ульби имеет наибольшую ширину – 440 км. Русло разбивается на рукава, появляется пойма. Ширина поймы от с. Шульба до с. Семиярка не превышает 2 км.

Пойма р. Ертис на всем протяжении от с. Семиярка до северной границы Павлодарской области двухсторонняя, во многих местах отделена от русла береговым валом.

Основные гидрографические данные по наиболее крупным притокам р. Ертис приведены в таблице 6.1.

На территории бассейна 2365 озер общей площадью 8960 км². Самым крупным является оз. Зайсан, которое вместе с водохранилищем Буктырма имеет площадь зеркала около 5510 км². Второе по величине - пресноводное озеро Маркаколь площадью около 450 км². В горном Алтае расположено множество озер ледникового питания. На равнинной части ПриЕртыся имеется большое количество засоленных бессточных озер.

В Ертысском бассейне расположено около 80 водохранилищ и прудов, 9 водохранилищ имеют емкость более 10 млн.м³. Суммарная полезная емкость наиболее крупных водохранилищ – 32,6 км³, общая площадь зеркала - 5786 км². В Павлодарской области 7 гидроузлов с водохранилищами входят в комплекс «Канала им. К. Сатпаева». Регулирование стока р. Ертыс осуществляется тремя водохранилищами: Буктырма, Усть-Каменогорским и Шульбинским.

Использование водохранилищ направлено на водоснабжение населенных пунктов, коммунально-бытовые нужды, промышленность, гидроэнергетику, водный транспорт, сельское и рыбное хозяйство и на пойму р. Ертыс.

Таблица 6.1

Основные гидрографические данные по наиболее крупным притокам р. Ертыс

№ п/п	Река	Куда впадает и с какого берега	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км ²	Площадь водосбора, км ²
1	Ертыс	р. Обь (л.)	1162	4248/1698	1643000/196000
2	Калжыр (Кальджир)	р. Черный Ертыс (п.)	3683	122	3200
3	Базарка	вдхр Буктырма (л.)		179	4850
4	Большая Буконь (Улькен Бокен)	вдхр Буктырма (л.)	-	161	3390
5	Куршим (Курчум)	вдхр Буктырма (п.)	-	230	5890
6	Нарым	вдхр Буктырма (п.)	-	69	2040
7	Бухтарма (Буктырма)	вдхр Буктырма (п.)	-	336	12660
8	Тургысын (Тургусун)	вдхр Буктырма (п.)	-	34	1250
9	Таинты	вдхр Усть - Каменогорское (л.)	-	60	1000

№ п/п	Река	Куда впадает и с какого берега	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км ²	Площадь водосбора, км ²
10	Аблайкетка	вдхр Усть - Каменогорское (л.)	-	26	1680
11	Ульба (Ульби)	р. Ертис (Ертис) (п.)	3076	100	4990
12	Уба (Оба)	р. Ертис (Ертис) (п.)	2970	278	9850
13	Уланка	р. Ертис (Ертис) (л.)	3060	87	1220
14	Кызылсу	р. Ертис (Ертис) (л.)	2938	185	3280
15	Шар (Чар)	р. Ертис (Ертис) (л.)	2900	259	14900

Примечание: в числителе общая площадь, в знаменателе на территории Казахстана.

6.2. Гидрологическая изученность

Река Ертис в гидрологическом отношении изучена. В настоящее время на р. Ертис ведутся наблюдения на 13 гидрологических постах. Всего в Ертисском бассейне в настоящее время действует 33 гидрологических поста, расположенных на 54 реках региона. Самые продолжительные наблюдения за стоком имеются по гидропосту р. Ертис – г. Усть-Каменогорск (с 1903 г.).

Основные гидропосты находятся в ведении РГП «Казгидромет». Основные гидрологические посты по стволу реки Ертис помещены в таблице 6.2

Ближайшим к изучаемой территории створом наблюдения является гидропост г. Павлодар. Площадь водосбора до створа г. Павлодар составляет 361000 км². Расстояние пункта наблюдений от устья 2396 км. Уклон реки на участке изыскания составляет 0,13 ‰. Далее основная гидрологическая характеристика р. Ертис в рассматриваемом створе приведена по гидропосту г. Павлодар.

Таблица 6.2

Основные гидрологические посты по стволу реки Ертыс

N	Название водотока	Название (местоположение поста)	В чьем ведении находится	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Период действия		Отметка нуля поста		Период, за который имеются данные наблюдений за:	
						Открыт	Закрыт	Высота, м	Система высот	Уровнем	Стоком воды
1	Кара Ертыс	с. Боран (с. Бура)	Казгидромет	3688	55900	14.09.1937 (28.11.2002)	Действует	404,16	усл.	1937-2015	1937-2015
2	Ертыс	верхний бьеф Бухтарминской ГЭС	БГЭК	-	142000/5480	01.08.1960	Действует	387	БС	-	1961-2015
3	Ертыс	ГЭС Усть-Каменогорская	БГЭК	3089	146000	1952	Действует	-	-	-	1961-2015
4	Ертыс	с. Абылайкит (с. Аблакетка)	Казгидромет	3088	147000	1928 (1960)	Действует	284,88	БС	1960-2012	-
5	Ертыс	г. Усть-Каменогорск	Казгидромет	3077	147000	01.01.1902	31.07.1956	275,84	абс	1903-55	1903-55
6	Ертыс	фортпост Убинский	Казгидромет	2966	167000	18.10.1899	31.12.1986	231,7	БС	1899-1923, 1925-30, 1932-85	-
7	Ертыс	д. Пьяный Яр	Казгидромет	2954	167000	01.01.1980	02.12.1986	-	-	-	1980
8	Ертыс	с. Семь Тополей	Казгидромет	-	-	01.04.1984	01.04.1987	-	-	-	-
9	Ертыс	с. Шульба	Казгидромет	2922	254000/179000	1931(1960)	14.11.1981	211,53	БС	1931-80	1931-80
10	Ертыс	с. Баженово	Казгидромет	2912	179000	01.01.1988	Действует	208,97	БС	1988-91, 1993-97, 1999-2015	-
11	Ертыс	г. Семипалатинск	Казгидромет	2848	271000/196000	27.10.1889 (1926) (1960)	Действует	185,56	БС	1889-2015	-
12	Ертыс	с. Семиарка	Казгидромет	2643	320000/229000	29.10.1893 (1960)	Действует	141,17	БС	1893-97, 99-2015	1935-97, 1999-2015
13	Ертыс	г. Павлодар (автодор. мост)	Казгидромет	2390	361000/240000	13.10.1978 (2007)	Действует	94,35	БС	1987-93, 1995-98	1979-92, 1994, 1995
14	Ертыс	г. Павлодар	Казгидромет	2396	361000/240000	13.01.1891 (1960)	Действует	100,6	БС	1891-57, 1960-2012	1935-2015
15	Ертыс	аул Жанабет (свх. Бобровский)	Казгидромет	2161	244000	29.09.1978	Действует	92	усл.	1978-2012	1978-2015
16	Ертыс	аул Ертыс (Иртышск)	Казгидромет	2134	544000/245000	12.09.1927 (1960)	Действует	85,62	БС	1960-2015	-
17	Ертыс	с. Прииртышское	Казгидромет	2046	550625/250438	01.02.2003	Действует	78,81	БС	2003-2015	2003-2012
18	Ертыс	пгт Черлак	ОУГМС	1983	251000	16.10.1928	Действует	-	-	-	-

6.3. Условия формирования стока. Водный режим

Река Ертыс принадлежит к рекам, имеющим смешанное питание с преобладанием снегового. Водный режим реки в естественных условиях определялся особенностями стока верхней части водосбора, зарегулированного озером Зайсан, и стока правобережных горных притоков (рек Куршим, Буктырма, Ульби и Оба), питающихся за счет горных снегов, ледников и выпадающих дождей.

Сток левобережных притоков Ертыса (р.р. Бокен, Аблайкетка и др.) формируется в результате снеготаяния и дождей. Гидрограф отличается сравнительно невысоким, растянутым половодьем, повышенным летне-осенним и низким зимним стоком. Объем стока за половодье по отношению к годовому в большинстве случаев составляет 75-85%. На отдельных реках с повышенным грунтовым питанием доля стока за половодье уменьшается до 50%.

В период половодья при высоких уровнях на отдельных реках возникают наводнения, сопровождающиеся временным затоплением сельскохозяйственных угодий, промышленных предприятий и населенных пунктов.

После строительства каскада водохранилищ на р.Ерчис гидрограф определяется попусками из них.

Характеристика каскада водохранилищ дается, на основе документа, регламентирующего использование водных ресурсов водохранилищ «Правила использования водных ресурсов Верхне-Ерчисского каскада водохранилищ», утвержденные Комводресурсами РК 4.03.2002 года.

Здесь в единой системе задействованы 3 гидроузла. Самое крупное водохранилище – Буктырма. Оно – одно из крупнейших в СНГ. Площадь его зеркала 5,5 тыс. км², объем 49,8 км³. Создано в 1960г. Это – основной регулятор каскада, с помощью которого управляется почти 70% стока бассейна реки. Осуществляет многолетнее регулирование стока р. Ерчис, играет основную роль в формировании всех попусков: энергетических, судоходных, природоохранных. В зависимости от фазы многолетнего цикла стока, водности конкретного года, наполнения водохранилища предусмотрено 4 уровня («зоны») обеспечения водопотребителей и водопользователей: от удовлетворения всех запросов до ограничения всех водопотребителей на 20 %, кроме питьевого водоснабжения.

Правилами эксплуатации запрещается сработка уровня водохранилища Бухтарминской ГЭС ниже отметки УМО – 387,84 м. БС. В навигационный период минимальные суточные расходы воды в створе Бухтарминской ГЭС не должны быть ниже 430 м³/с. В зимний период, как и другие водохранилища каскада, Бухтарминское работает по энергетическому режиму.

В период половодья режим работы гидроузла определяется притоком в водохранилище и уровнями воды в нем. При низких половодьях, обеспеченностью 90 – 95 % предусмотрены повышенные сбросы с расходами до 1000м³/с. Максимальный зарегулированный расход, сбрасываемый в нижний бьеф, составляет 2120 м³/с.

Усть-Каменогорский гидроузел. Создан в 1952 г. Работает на попусках из Бухтарминского водохранилища. Назначение – энергетическое. Регулирование стока недельно-суточное. Имеет небольшую регулируемую емкость, служит для перерегулирования попусков Бухтарминской ГЭС. «Правилами использования» запрещается сработка водохранилища ниже 326,84 м БС.

В зимний период поддерживается расход воды не менее 200 м³/с. В навигационный период поддерживается расход 500 м³/с. Расчетная пропускная способность водосбросных

сооружений гидроузла при НПУ $4728\text{ м}^3/\text{с}$. Фактическая пропускная способность всех отверстий при горизонте форсировки $5884\text{ м}^3/\text{с}$.

Шульбинский гидроузел, созданный в 90-е годы, осуществляет неполное сезонное регулирование стока боковой приточности ниже плотины Бухтарминской ГЭС при природоохранных весенних попусках и при прохождении летне-осенних паводков.

Режим водохранилища – полностью искусственный, исключая период попусков от паводков Обы и Ульби. В апреле – мае водохранилище срабатывается более чем наполовину, чем обеспечивается орошение поймы р. Ертис. С 80 % гарантией обводняется 320 тыс. га безводных земель и орошается до 500 тыс. га.

«Правилами использования» запрещается сработка Шульбинского водохранилища ниже 232,0 м БС. После установления ледостава минимальные суточные расходы воды должны составить $400\text{ м}^3/\text{с}$. В зимний период водохранилище работает по энергетическому режиму. При пропуске талых вод Обы и Ульби в течение 15-24 суток могут сбрасываться расходы воды $2000\text{-}3500\text{ м}^3/\text{с}$ (обычно 3-я декада апреля – вторая декада мая). Летние расходы – не более $700\text{ м}^3/\text{с}$.

При сбросе максимального расхода очень редкой повторяемости (0,01 % и 0,1%) при горизонтах форсировки до 243 и 240,6 м БС возможно достижение 8770 и $8750\text{ м}^3/\text{с}$ соответственно. Половодье вероятностью превышения 1% и более пропускаются через Шульбинский гидроузел при НПУ 240 м БС транзитом. Максимальные сбросные расходы вероятностью превышения 1 % и 10 % будут равны соответственно 7770 и $5590\text{ м}^3/\text{с}$.

В нижнем бьефе Шульбинского водохранилища на р. Ертис при прохождении половодья сток уменьшается на 13,3 %; в летне-осенний период он близок к естественному, в зимнюю межень увеличивается. В летне-осенний и зимний периоды на состояние русла оказывает влияние колебания расходов и уровней, связанные с волнами попусков суточного и недельного регулирования.

В маловодные годы попуск на пойму практически не осуществляется, и гидрограф представляет собой почти прямую линию. Ниже Шульбинского водохранилища (с. Семиарка) форма гидрографа зарегулированного стока отличается от естественного гидрографа более сконцентрированным половодьем и повышенными зимними расходами воды. Шульбинское водохранилище, сброс из которого осуществляется только в период весеннего половодья для обводнения поймы, на форму гидрографа стока особого влияния не оказывает.

Сведения о водохранилищах и их технических характеристиках представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Перечень и техническая характеристика водохранилищ в бассейне р. Ертис

№ п/п	Наименование вдхр.	Объем, млн. м ³	Площадь, га	Год ввода	Назначение
1	Буктырма	49620	5490	1960	Комплексное использование
2	Усть-Каменогорское	655	37,9	1953	Гидроэнергетика
3	Шульбинское	2390	255	1988	Гидроэнергетика, ирригация

6.4. Режим уровня воды

Характер колебаний уровня воды реки Ертис определяется источником его питания, высотным положением и размерами водосбора. Наибольший подъем уровня воды наблюдается в период половодья.

В верхней части бассейна значимая роль в питании реки Ертис принадлежит горным снегам и ледникам. По мере перехода в равнинные части возрастает доля снегового питания. Изменение по длине реки типа ее питания приводит к разным чертам водного режима. В верхней части течения водный режим р. Ертис близок к алтайскому типу. В то же время наличие Бухтарминского водохранилища сглаживает неравномерность стока. При течении реки по степной зоне, с ничтожной боковой проточностью, колебания уровня воды ещё более сглаживаются. По мере дальнейшего течения реки и впадения в неё притоков водный режим приобретает отчётливо выраженные черты Западно-Сибирского типа.

Весеннее половодье растягивается до глубокой осени, стояние высоких уровней продолжается более 2 месяцев, а влияние дождевых паводков становится незаметным.

Годовые амплитуды уровней меняются довольно значительно по длине реки. В верхней части реки, у села Гусино, годовая амплитуда не превышает 3 м. По мере перемещения вниз по течению и увеличения его водности, амплитуда возрастает, достигая значений 3,91 м у г. Павлодар.

Более высокие уровни воды в верховье реки (Чёрный Ертис) наступают в среднем 10 июня. Ниже Бухтарминского и Усть-Каменогорского гидроузлов наивысшие уровни воды инсталлируются при весеннем половодье с 30 апреля, в районе с. Шульба (2922 км) до 30 июня в устьевой части реки.

Низкие летние уровни воды у г. Павлодар наблюдаются 3 сентября, а зимние низшие уровни в среднем наблюдаются 5 декабря.

Годовая амплитуда колебаний уровней воды возрастает сверху вниз по течению: в верховье она равна 3,3 м, в среднем течении 6,5, в низовье 8,2 м.

Уровни воды различной обеспеченности реки Ертис у с. Шульба до 1960 года приведены в таблице 6.4

Таблица 6.4

Уровни воды различной обеспеченности р. Ертис – с. Шульба (1935-1959 гг.)

Уровни воды различной обеспеченности, м											
Высшие уровни половодья						Низшие летние уровни					
обеспеченность, %						обеспеченность, %					
1	3	5	10	25	50	50	75	90	95	97	99
880	840	810	753	660	590	203	186	171	162	157	148

В теплый период года водность рек резко изменяется. В отдельные годы могут наблюдаться низкие меженные или очень высокие паводочные уровни. При очень низких уровнях прекращается судоходство и сплав леса, затрудняется забор воды на орошение. При высоких уровнях нередко возникают наводнения, сопровождающиеся временным затоплением сельскохозяйственных угодий, промышленных предприятий и населенных пунктов. Причиной наводнения обычно являются интенсивные подъёмы уровня воды в период половодья. Кратковременные наводнения наблюдаются также при заторах, а иногда и при зажорах льда.

До создания Бухтарминских, Усть-Каменогорских и Шульбинских водохранилищ на реке Ертис происходило подтопление ряда сел и затопление города Усть-Каменогорска, а при низких уровнях выше и ниже с Шульба происходило обмеление перекатов. После создания водохранилищ опасность катастрофических последствий ликвидирована. Значения критических уровней и их стояния приведены в таблице 6.5

Таблица 6.5

Критические уровни воды над условным уровнем (м), продолжительность их стояния (в днях) и частота появления

Река пункт	Расстояние от истока до створа, км	Период наблюдений	Число лет	Отметка "0" графика, м	Приводка к "0" графика, м	Критические значения уровней воды			
						ниже которых нарушаются нормальные условия		выше которых происходит	
						судоходства	водозабора	выход воды на пойму	полное затопление поймы
Ерчис – пос. Форпост Убинский	1282	1900-1965	66	231,72	-0,58	0,72	-	-	4,08
									1-6
									4
Ерчис Шульба	1326	1935-1959	25	211,55	1,62	-	-	-	5,18
									1-8
									6

Примечание: в последней графе первая строчка означает высоту уровня над нулем графика; вторая строчка крайние значения продолжительности его стояния в днях; третья – число лет, в которые эти значения наблюдались.

6.5. Расчетные максимальные расходы воды и уровни высоких вод

Одним из критериев при проектировании водозаборов воды из реки и защитных сооружений на них является изучение зависимости расходов от уровней воды на данном участке. Для определения существующей (сложившейся) связи расходов от уровней на изучаемом отрезке выбраны 3 морфоствора, по которым построены эти зависимости.

На рис. 1 показано местоположение морфостворов, по которым построены зависимости расходов воды от уровней воды в реке.

Расчетные максимальные расходы в рассматриваемом створе приняты по «Правилами использования вод Верхне-Ерчисского каскада водохранилищ». Это сбросные расходы различной обеспеченности и весенние попуски на обводнение поймы Шульбинским гидроузлом, которые 3500 м³/с.

Таблица 6.6

Максимальные расходы воды различной обеспеченности в расчетном створе

%	0,01	0,1	0,5	1	3	5	10
м ³ /с	8770	8750	8220	7770	6750	6200	5590

Для условий равнинных рек большинство гидрологов в настоящее время принимают в качестве руслоформирующего - расход, соответствующий уровню воды, равному высоте бровок поймы. Рекомендуемые «Правилами использования вод Верхне-Ерчисского каскада водохранилищ» значения максимального суточного расхода

ежегодных весенних попусков Шульбинским водохранилищем на обводнение поймы составляют 3500 м³/с, которые условно приняты за руслоформирующий расход.

При построении расчетных кривых Q=f(H) сначала рассчитывались площади сечения, скорости течения и расходы воды для нескольких высоких горизонтов. Поскольку река равнинная, для расчетов скоростей течения при этих горизонтах использовалась формула Шези-Маннинга, ее рабочий вариант:

$$V = \frac{1}{n} R^{0,67} i^{0,5}$$

где n – коэффициент шероховатости, i – уклон реки, h_{ср} – средняя глубина.

Уклон реки (0,36‰) принимался по материалам съемки, крупномасштабным картам и путем подбора по следам прошедших паводков.

Скорость течения и расходы воды определялись отдельно по участкам сечения - для русла и участков поймы, характеризующихся различной шероховатостью. Сумма расходов по участкам дает общий расход воды по сечению для данного горизонта.

Исходя из особенностей реки, характеристика шероховатости 1/n принималась для русла реки в районе изыскания – 27,4.

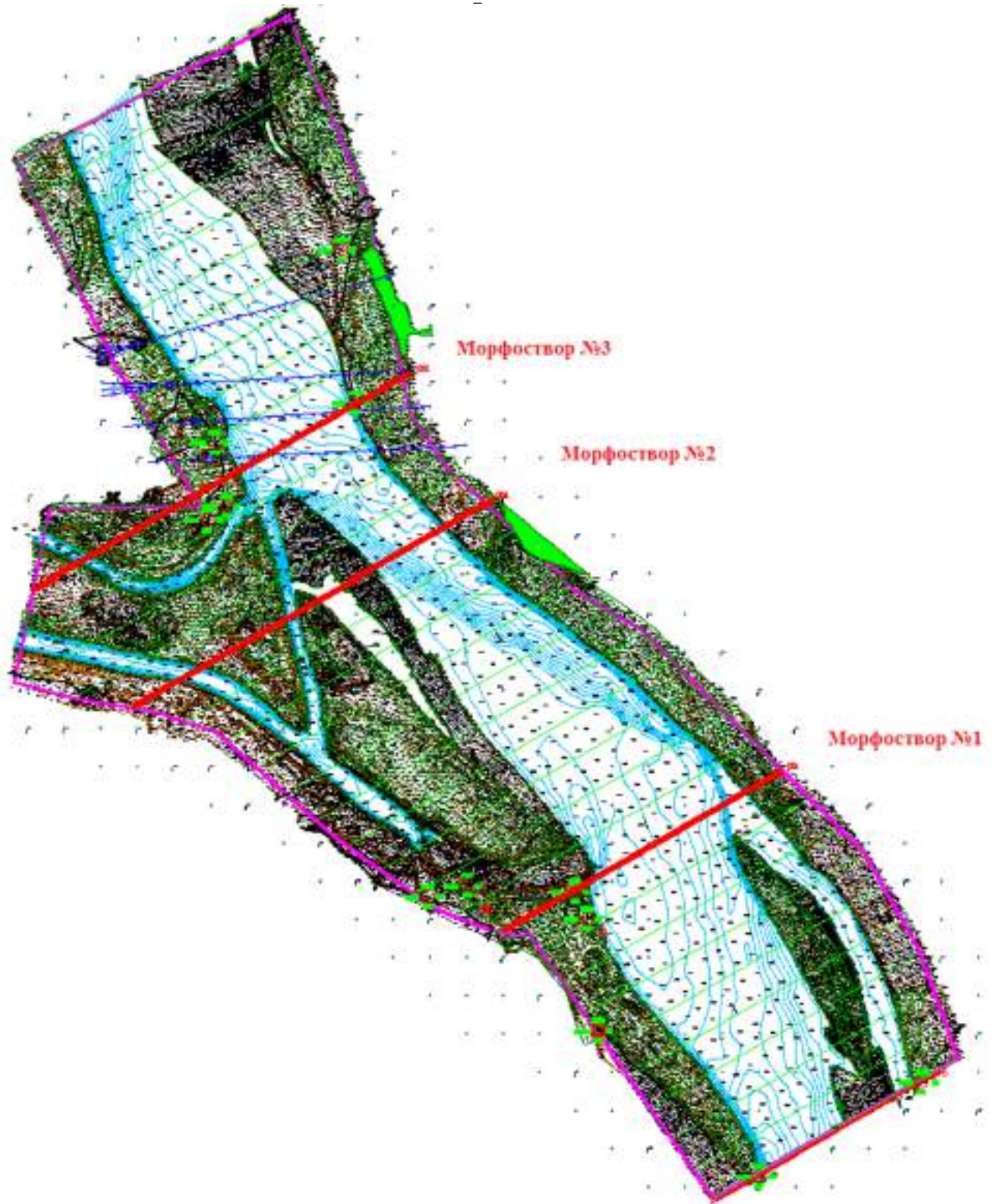


Рисунок 6.1. Схема расположения морфостворов на реке Ертис

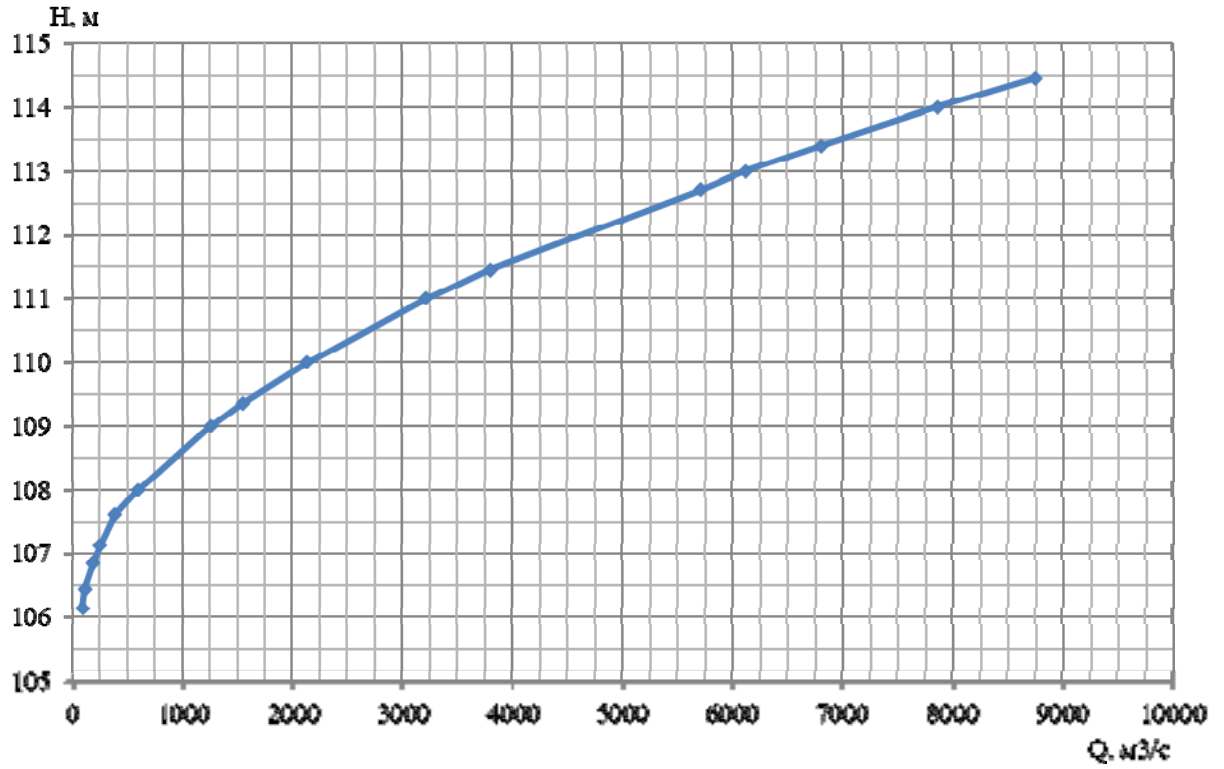


Рисунок 6.2. Кривая зависимости расходов воды от уровня по морфоствору № 1
($i=0,36\text{‰}$)

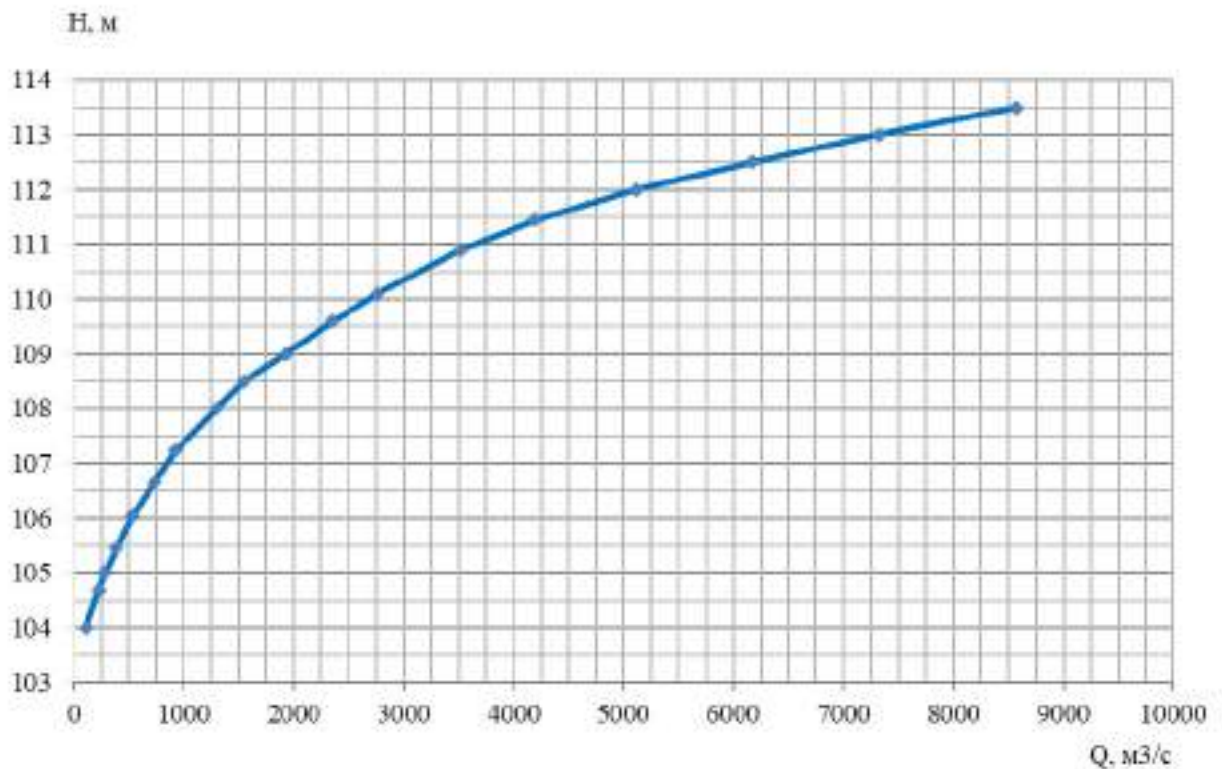


Рисунок 6.3. Кривая зависимости расходов воды от уровня по морфоствору №2
($i=0,36\text{‰}$)

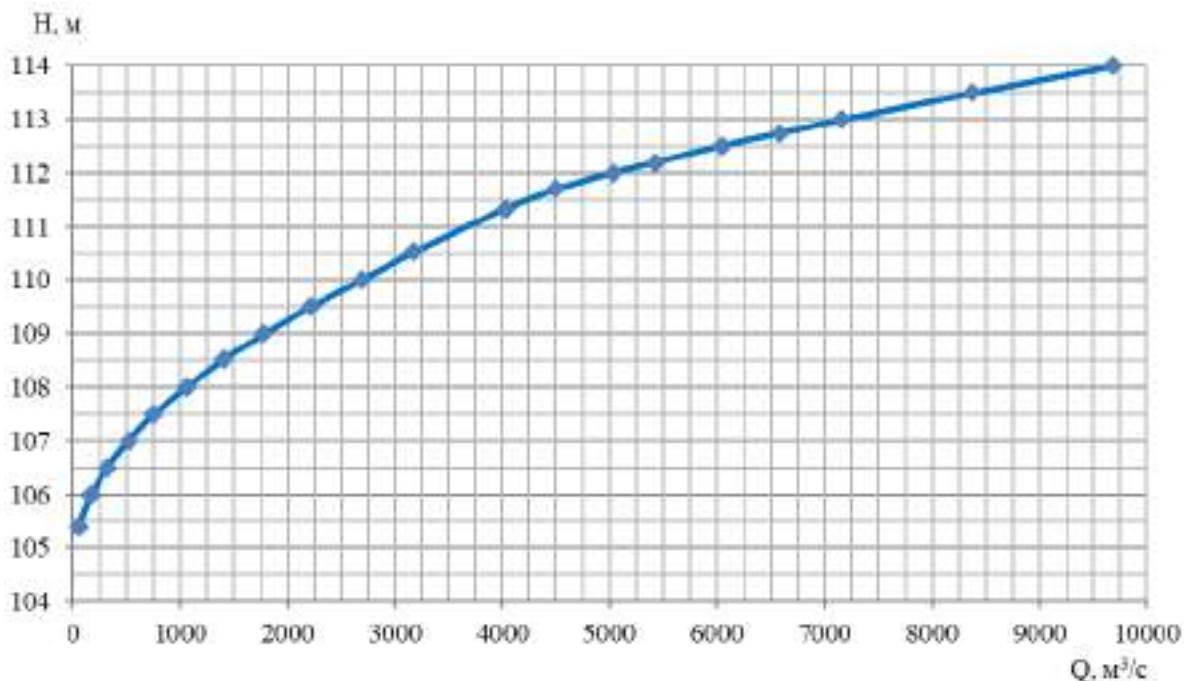


Рисунок 6.4. Кривая зависимости расходов воды от уровня по морфоствору № 3
($i=0,36\text{‰}$)

6.6. Минимальный сток

В условиях зарегулированного водохранилищем Буктарма стока минимальные расходы в створах Усть–Каменогорской и Шульбинской ГЭС определены “Правилами эксплуатации водохранилищ” и значительно превышают минимальные расходы воды в этих створах при естественном режиме реки. В таблице 6.7 приведено сопоставление минимальных расходов воды 95% обеспеченности в створах ГЭС в естественных и зарегулированных условиях.

Таблица 6.7

Минимальные расходы воды, м³/с

Состояние реки	Усть - Каменогорская ГЭС		Шульбинская ГЭС	
	навигационный период	зимний период	навигационный период	зимний период
Естественные условия	309	154	349	181
Зарегулированные условия	500	360	700	400

6.7. Ледовый режим

Ледообразование на р. Ертис и на его притоках начинается одновременно с переходом температуры воды через 0,2°C осенью. Первые ледовые образования на всех реках рассматриваемой территории появляются в виде заберегов, шуги и иногда сала в среднем к концу октября на реках северных районов и на больших высотах, и в начале ноября – на реках южных районов и на низких высотах.

Для большинства рек рассматриваемой территории характерны процессы образования донного и внутриводного льда в предледоставный период. Средняя продолжительность шугохода составляет 5-55 дней. Наибольшей шугоносностью отличаются реки Калджыр, Куршим, верховье Буктырмы с притоками, реки Оба, Ульби. Скопление шуги в результате образования зажоров вызывает значительные подъемы уровней в предледоставный период. Почти ежегодно такие явления отмечаются на реках Ертис, Буктырма, Ульби, Оба, Калджыр, Лев. Березовка, Тургысын.

Заторы льда в предледоставный период характерны для рек Ертис, Кара Ертис, Куршим, Ульби.

Большинство рек рассматриваемой территории замерзает во второй половине ноября. Продолжительность ледостава в среднем 69-163 дня.

Вследствие потерь воды на ледообразование или в результате истощения грунтового питания на малых реках происходит перемерзание русла (Ащису, Кызылсу, Мукур, Карасу, Жарма).

В процессе ледохода весьма серьезное значение имеют явления заторообразования, возникающие в местах наибольшего стеснения русла. Заторы льда в зависимости от своей мощности могут вызывать большие подъемы уровней и связанные с ними наводнения.

Почти ежегодно заторы бывают на реках Ертис, Куршим, Ульби, Калджыр, Оба, Буктырма, Орловка.

Характеристика ледовых явлений по средним датам ледовых явлений на р. Ертис приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8

Характеристика ледовых явлений по средним датам ледовых явлений

Расчётные створы	Период	Дата					Продолжительность, сутки			
		начала осенних ледовых явлений	начала осеннего ледохода	начала ледостава	начала весеннего ледохода	окончания ледовых явлений	осеннего ледохода (шугохода)	весеннего ледохода (шугохода)	ледостава	всех ледовых явлений
Ертис - с. Шульба до строительства водохранилища Буктырма	1935-60	06.ноя	09.ноя	24.ноя	13.апр	20.апр	15	7	140	165
Ертис - с. Шульба с водохранилищем Буктырма	1960-80	17.ноя	19.ноя	14.дек	11.апр	16.апр	25 (18)	6	117	153 (148)
Ертис - с. Семярка до строительства водохранилища Буктырма	1893-57	06.ноя		18.ноя	15.апр	23.апр				
Ертис - с. Семярка с водохранилищем Буктырма	(после 1961года) (1960-94)	10.ноя	12.11 (88%)	29.ноя	14.апр	19.апр	15.январь	6(5)	136	162 (163)

6.8. Сток взвешенных и влекомых наносов, их гранулометрический состав и изменения по длине

Разнообразие морфодинамических типов русел обусловлено при прочих равных условиях различиями в величине стока наносов и соотношении в нем взвешенной и влекомой составляющих. Сток руслообразующих наносов, его соотношение с транспортирующей способностью потока, а также доля влекомых наносов в общем стоке руслообразующих наносов оказывает существенное влияние как на формирование русла того или иного морфодинамического типа, от чего в свою очередь зависит также и возможность водозабора из реки.

Величина стока наносов влияет на морфометрические характеристики русла. Установление соотношений между морфометрическими и морфологическими характеристиками русла и характеристиками стока наносов позволит решить многие задачи формирования и трансформации русел рек того или иного морфодинамического типа, определять границы их изменений под влиянием антропогенных воздействий, а также в условиях глобальных изменений природной среды и климата, приводящих к сокращению или увеличению стока наносов, более обоснованно подходить к проблеме регулирования русел для различных отраслей экономики.

Сток наносов как независимый фактор русловых процессов наряду с водностью реки и мощностью потока, определяет морфологию русла, приспособляющегося к поступающим извне наносам.

Рассмотрим характеристики речных наносов в районе изыскания.

В районе изыскания на реке Ертис до строительства водохранилищ средневзвешенный диаметр взвешенных наносов d_v (мм) и русловых отложений $d_{от}$ (мм) изменялся в пределах от 0,10 мм (в период паводка) до 0,45 мм (в период межени). Нижние пределы диаметров взвешенных наносов, как правило, соответствует подъему половодья, верхние межени. Это свидетельствует о преобладании смыва рыхлообломочного материала со склонов бассейна на подъеме половодья и русловых процессов в меженный период.

Наиболее мелкий состав взвешенных наносов характерен на реке Ертис, в районе изыскания преобладает пыль и средний песок (0,2-0,05 мм), в то время как содержание крупного песка ограничено. Средний состав взвешенных наносов за период наблюдений приведен в таблице 6.9.

Таблица 6.9

Средний состав взвешенных наносов р. Ертис – с. Шульба за период наблюдений

Период	Количество	Диаметр частиц (мм) и их содержание (в %) по весу						Содержание частиц <0,05 мм	Средний взвешенный диаметр, мм	
		1-0,5	0,05-0,2	0,2-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	< 0,01		Наименьший	Наибольший
		1947, 1948, 1956, 1963	10	7,3	17,4	36,7	13,5			

В качестве сравнимой характеристики для донных отложений принято содержание в средней пробе частиц > 1 мм.

На реке Ертис в средних пробах донных отложений частиц диаметром > 1 мм содержится около 30-40 %. В створе р. Ертис – с. Шульба преобладает крупный и средний песок (1-0,5 мм). Гравий различного диаметра (10-1 мм) составляет около 34 %.

Наблюдения РГП «Казгидромет» в половодье 1951-1953 и 1956 гг. В створе с. Шульбы показали, что гранулометрический состав донных отложений зависит от изменений водного режима. Так, состав отложений в половодье характеризуется содержанием песка до 87 %, гравия 12 % и гальки 1 %. На спаде половодья содержание

песка уменьшается до 58 %, а количество гравия возрастает до 26 %, гальки – до 16 %. В меженный период донные отложения содержат до 42 % песка и 58 % гравия.

Таблица 6.10

Состав донных отложений р. Ертис – с. Шульба за период наблюдений

Период	Количество проб	Диаметр частиц (мм) и их содержание (в %) по весу									Содержание частиц > 1 мм	Средний взвешенный диаметр, мм		
		гравий				песок			пыль	ил		наименьший	наибольший	
		10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,2	0,2-0,1						0,1-0,05
1946-1951, 1953, 1956, 1963	20	19,8	7,2	4,6	2,6	57,2	0,5	8,1	-	-	-	34,2	0,6	9,3

После зарегулирования стока Ертис высокая концентрация взвешенных наносов приходится на период весеннего попуска на обводнения поймы.

Увеличение составляющих расхода воды способствует интенсификации эрозионных процессов и насыщению потока твердой фазой. При нарастании расходов попуска преобладают взвешенные терригенные частицы с размерами фракции 1-05 мм (36,1 %), 0,5-02 мм (22,3 %) и 0,1-0,05 мм (23,4 %). Содержание фракции взвешенных наносов по длине р. Ертис на участке от с. Шульба до г. Омска приведено в таблице 6.11.

Таблица 6.11

Содержание фракции взвешенных наносов по длине реки Ертис на участке от с.

Шульба до г. Омска

Пункт	Год наблюдений	Фаза водного режима	Содержание фракций, %						Организация производившая наблюдения
			песок			пыль		ил	
			1-0,5	0,5-0,2	0,2-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01		
с. Шульба	1956	половодье	-	7,1	29	22,2	26,8	14,9	Ленгидэп
	1956	межень	-	1,1	29,2	33,7	23,3	12,7	Ленгидэп
	1947, 1948	половодье	9,8		76,2		7,9	6,1	УГМС
г.Павлодар	1950	половодье	-	0,7	8,2	17,6	36	37,5	Ленгидэп
г. Омск	1954, 1956	половодье	-	-	13	9,4	45,4	32,2	УГМС
	1954, 1956	межень	-	-	30,1	8,4	38,6	22,9	УГМС

Со снижением расходов попусков перенос крупнозернистых фракций прекращается, и в речном потоке доминируют наносы размером 0,05-0,01 мм (53,4 %). Общая доля фракций с размерами от 0,5 до 0,05 мм составляет 46,6 %, из них взвешенных частицы 0,1-0,05 мм – 18,1 %.

Численными расчетами фактор изменения твердого стока в р. Ертис под воздействием зарегулированности жидкого стока каскадом водохранилищ подтвердить не представляется возможным по причине отсутствия стационарных наблюдений за режимом твердого стока по сети РГП Казгидромет. Гипотетически можно предположить существования тенденции снижения общего количества взвешенных частиц в потоке из-за уменьшения объема стока при попусках в весенний период.

Количество наносов, выносимое реками, их распределение в году определяется целым комплексом природных факторов: количеством и интенсивностью осадков, рельефом местности, литологией почво-грунтов.

Средние годовые значения мутности реки Ертис - с. Шульба составляет 110 г/м³, максимальная мутность достигает 3000 г/м³ (апрель-май).

Годовое распределение стока взвешенных наносов рассматривается по сезонам – весна, лето, межень. Деление сезонов произведено с учетом питания рек. К весеннему сезону отнесены апрель-июнь, в течение которого питание реки происходит за счет сезонных запасов снега. В летний сезон (июль-сентябрь) питание реки происходит за счет таяния ледников, снежников и дождей. В меженный период (октябрь-март) сток имеет грунтовое происхождение. Этому периоду соответствует наименьшие мутности воды.

Сезонный сток подвержен значительным колебаниям. В отдельные годы на р. Ертис перераспределение между весенним и летним сезонами достигают более 50 %. Изменение сезонного стока в характерные по стоку наносов годы составляют – 40 %.

В створе Ертис - с. Шульба за многолетний период в весенний период проходит 81,4 % годового стока, в летней – до 11 %, в межень – до 7,4 %.

Распределение стока взвешенных наносов в течение года (кг/сек) и по сезонам приведен в таблице 2.12.

На р. Ертис (на исследованных участках) геолого-геоморфологическое строение территорий, по которым она протекает - соответственно, юго-восточной части Западно-Сибирской равнины, определяет свободные условия развития русловых деформаций.

В бассейне реки Ертис техногенный пресс существенно больше; это связано с сооружением каскада ГЭС, выправлением русла, многочисленными другими формами воздействия на реку, особенно возле городов Усть-Каменогорск, Семипалатинск и Павлодар. Среди них ведущая роль принадлежит разработке русловых карьеров

стройматериалов, также добавляются мероприятия по противопаводковой защите земель и берегоукрепление.

Таблица 6.12

Средние годовые расходы взвешенных наносов по р. Ертис –с. Шульба до 1960 года приведены в таблице

Период подсчета стока	Число лет	Средние за период наблюдений			Средние многолетние				
		расход воды, м3/с	расход наносов, кг/сек	мутность, г/м3	расход воды, м3/с	модуль стока воды, л/с*км2	расход наносов, кг/сек	модуль стока наносов, т/км2 год	мутность, г/м3
1939, 1941-51, 1953-58	18	933	100	110	895	5,0	100	18	110

Гранулометрический состав взвешенных наносов р. Ертис в основном однообразен и состоит главным образом, из частиц диаметром 0,1-0,01, составляющих 50-70 % общего состава. В период половодья несколько увеличивается содержание наносов более крупной фракции (0,5-0,1 мм), а в период летней и зимней межени увеличивается содержание наносов более мелких фракций (менее 0,05 мм), которые достигают 10-20 % общего весового состава.

После прохождения пика половодья постепенный спад уровня воды приводит к снижению береговых деформаций и к общей тенденции понижения расходов взвешенных наносов. До зарегулирования Ертиса гидроузлами средняя продолжительность спада половодья составила 77 сут, при общей продолжительности половодья 112 сут. Ускоренное снижение уровня воды имело место в 1951 году, когда спад произошел всего лишь за 29 сут. На спаде половодья (июнь месяц) среднемесячный расход взвешенных наносов варьирует в пределах 26-170 кг/с.

Начиная с 1960 года и до настоящего времени водность Ертиса под влиянием регулирования стока изменились в сторону снижения максимальных расходов. Снизились и сроки прохождения волны половодья. Не зарегулирование рек Обы и Ульбы еще приближает форму гидрографа половодья к естественной в то время, как управление попусками воды в Ертис из Бухтарминского и Усть-Каменогорского водохранилищ осуществляется по заданному, и не всегда оптимальному режиму. По техническим условиям Шульбинский гидроузел не способен оказать существенного влияния на определенный режим половодья ввиду недостаточного объема воды в водохранилище. С изменением уровня расходов воды и продолжительности половодья на р. Ертис, несомненно, изменились годовые и сезонные параметры твердого стока.

Таблица 6.13

Распределение стока взвешенных наносов р. Ертис – с. Шульба в течение года кг/сек и по сезонам (F = 179000 км²)

Период наблюдений	Число лет	Год и его характеристика	Средние расходы наносов, кг/сек												Год	Сезонный сток наносов в % от годового		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		X-III	IV-VI	VII-IX
			1939-1951	19	Средний за период по R	8,2	7,1	12	420	420	160	59	34	45		34	18	12
1953-1958	1946 наибольший по R	4,7	3,6		4,3	260	350	360	140	8	340	110	62	28	150	12,2	55,4	32,4
	1958 наибольший по R	10	20		22	1800	920	300	120	63	36	34	25	10	280	3,6	89,8	6,6
	1953 наименьший по R	7,0	4,8		9,0	150	210	24	7,1	8,4	12	12	7,6	2,9	38	9,5	84,5	6,0

Поскольку расходы взвешенных и влекомых наносов определяются величиной общего объема водной массы, а последняя, как известно, снизилась, значит, и снизились эффективность всех процессов по размыву, аккумуляции и транспортировки наносов. Умеренное снижение береговых и русловых деформации способствует стабилизации размеров поймы, но, в свою очередь, вызывает уменьшение ежегодно возобновляемых запасов песчаного материала на перекатах и песчаных косах.

Итак, перечислим характеристики речных наносов по створу р. Ертис – с. Шульба.

Диаметр взвешенных наносов d_v изменяется в пределах от 0,09 до 0,45 мм, размер влекомых наносов 0,6 до 9,3 мм. Мутность воды за многолетний период 110 г/м³.

Русловые процессы на Ертисе непрерывно происходят и сейчас с наиболее высокой активностью в фазу попусков. Интенсивность развития русловых форм несколько понизилась после начала искусственного водорегулирования по сравнению с естественным гидрологическим режимом – понизились расходы воды, следовательно, скорости течения и энергия размыва (аккумуляции). По классификации рек Ертис на пойменном участке при руслоформирующем расходе 3-10%-ной обеспеченности характеризуется как равнинный участок реки с гидравлическими параметрами коэффициента Лохтина < 5 , параметра слабо устойчивой ширины русла $A=1,0$ (в формуле $V = A \frac{Q^{0,7}}{r^{0,7}}$, где величина Q выражена в м³/с), параметр $m=0,7$ при $K=10$ (в морфологической формуле $V^m/h_{cp} = K$), число Фруда $F_1 = 0.2 - 0.04$.

По критериям руслового процесса Б.Ф. Сنيщенко, тип руслового процесса доминирующего на р.Ертис, соответствует рекам со свободным меандрированием с $A_d=36,6$; $\sigma A = 115$; $\sigma A/A_d = 32$ из расчетной формулы

$$A_d \left(A_d = \frac{I_d V_d}{I B_d} \right)$$

Где I – уклон дна долины;

V_d – ширина дна долины, включающей пойму и русло;

B_b – ширина русла на уровне пойменных бровок.

Свободное меандрирование – самый сложный тип руслового процесса. В соответствии с гидролого-морфологической теорией основная роль в русловых процессах принадлежит транспорту наносов, внешним проявлениям которого являются все русловые процессы и пойменные деформации. Развитие русловых форм связано с расходом донных наносов, с кинематической структурой потока и его макротурбулентностью. Донным

наносам отводится роль в формировании пойменных отложений. Взвешенные наносы принимают активное участие в формировании пойменных отложений.

Руслоформирующий расход воды - это такой расход, который наблюдается в реке до момента выхода воды на пойму. При этом в первом приближении в качестве руслоформирующего расхода Q_f принимается расход воды, наблюдаемый при наибольшем заполнении коренного русла (без поймы). Руслоформирующий расход воды определяется путем использования кривых расходов воды $Q=f(H)$, можно рассчитать руслоформирующие расходы воды Q_f и проводить их дальнейшую обработку в зависимости от цели и задач исследований.

6.9. Режим транспорта наносов

Измерение стока взвешенных наносов до зарегулирования стока проводились недостаточно регулярно. Наиболее продолжительные периоды наблюдений за стоком взвешенных наносов имеются для створов Семиярское (1949-1951 гг., 1955-1956 гг.) и г. Павлодар (1949-1951 гг.). Материалы наблюдений по стоку наносов не позволяют проанализировать причины его изменения по длине реки в многолетнем разрезе.

Направленность руслового процесса определяется соотношением фактического расхода наносов R_s и транспортирующей способности потока $R_{стр}$.

Обе эти величины оцениваются при так называемом руслоформирующем расходе воды, т.е. расходе, отвечающем малой обеспеченности, порядка 5-10 %. Руслоформирующий расход - это такой расход воды, эффект которого тождествен суммарному руслоформирующему действию всего годового гидрографа.

В каскаде из трех водохранилищ -Бухтарминского, Усть-Каменогорского и Шульбинского происходит осветление природных вод Ертиса.

В акваторию Шульбинского водохранилища, заключительного звена каскада, поступают взвешенные частицы терригенного происхождения, сформированные в русле Ертиса, взвеси органического происхождения с речных систем Обы и Улбы и взвеси антропогенного происхождения за счет твердого стока сточных вод г. Усть-Каменогорска.

Ниже Шульбинского водохранилища попуск воды по руслу трансформируется и приобретает характер равнинной реки с условиями размыва и аккумуляции русла, близкими к естественному. Годовой сток взвешенных наносов (среднемноголетнее значение) по посту Семиярское до 1960 года составляет 1800 тыс. т. Диапазон годового стока взвесей составляет от 730 до 3100 тыс. т. Годовой сток наносов за период с 1960 по 1990 годы составляет 1529 тыс. т. Сток взвешенных наносов по сравнению с

естественным периодом снизился на 17 %. По посту р. Ертис -е. Шульба среднемноголетнее значение стока взвешенных наносов 3150 тыс. т.

6.10. Развитие русловых деформаций

Русловые процессы проявляются в русловых деформациях, которые связаны с изменением формы русла, с сезонными или многолетними колебаниями водности реки и наносов. Река Ертис является объектом транспортного и хозяйственного использования и, естественно, встает вопрос об интенсивности и характере деформации русла. О сложности и опасности русловых процессов, влияющих на хозяйственное и транспортное использование реки, можно судить по следующим параметрам: 1) устойчивость русла, 2) морфодинамический тип русла, 3) водность реки, 4) условия прохождения руслоформирующих расходов воды, 5) тип руслообразующих наносов.

Первый критерий – устойчивость русла. Устойчивостью русла определяются темпы русловых деформаций, скорость смещения русловых образований, переформирование побочней и т.д. Для численной оценки устойчивости русла использовались число Лохтина, коэффициент стабильности русла Н. И. Маккавеева. На основе параметризации устойчивости можно выделить устойчивые, относительно устойчивые, слабоустойчивые и неустойчивые участки русла реки, которые отличаются между собой степенью сложности транспортного и хозяйственного освоения.

Устойчивость речного русла, т. е. степень его противодействия размыву, тем больше, чем меньше скорости течения и соответственно меньше размывающая способность потока и чем больше сопротивляемость русла размыву, которая определяется крупностью наносов, формирующих дно, связанностью наносов, слагающих берега, закрепляющим влиянием растительности на берегах, искусственными защитными мероприятиями и т. д.

В качестве расчетного критерия использовался гидравлический показатель Λ для открытых русел естественных водоемов, разработанный В.М. Лохтиным, который имеет вид:

$$\Lambda = \frac{d}{\Delta Z},$$

где d – средний диаметр донных частиц, мм;

ΔZ – падение свободной поверхности на 1 км пути, м

$$\Lambda = 3,46.$$

Коэффициент стабильности русла по Н.И. Маккавеева

$$K_{уст} = d/1B = 0,77.$$

Определение коэффициента устойчивости русла $K_{уст}$. по методике М.А. Великанова выражается зависимостью:

$$K_{уст} = \frac{gd}{V^3} = 4,90$$

где g – ускорение свободного падения, м/с²;

d - диаметр донных частиц, мм;

V – средняя скорость потока, м/с.

Несмотря на то, что река Ертис в пределах Павлодарской области не имеет значительных притоков, размер и характер его русла существенно меняются в связи с разными условиями протекания потока и, как следствие, с различиями в его руслоформирующей деятельности.

Анализ плановых очертаний излучин р. Ертис, зон размыва берегов и аккумуляция донных отложений указывает на закономерности распределения стержня, глубин, пляжа, применительно к постулату Фарга, который выражает тенденции равнинных рек по их глубине и кривизне русла:

- линия наибольших глубин вдоль по течению реки стремится прижаться к вогнутому берегу, песок и ил с другой стороны откладывается в форме пляжей или широких отмелей на противоположном выпуклом берегу;

- самая глубокая часть плеса и самая мелкая часть переката сдвинуты по отношению к точкам наибольшей кривизны вниз по течению приблизительно на $1/4$ длины плеса плюс длина переката;

- плавному изменению кривизны соответствует плавное изменение глубин. Всякое резкое изменение кривизны сопровождается резким изменением глубин;

- чем кривизна больше, тем больше и глубина плеса;

- с увеличением длины кривой при данной ее кривизне глубина сначала возрастает, а потом убывает; для каждого участка реки существует некоторое среднее, наиболее благоприятствующее глубинам значение длины кривой.

Река Ертис в рассматриваемом створе протекает в зоне степной равнины. Русло сложено легкоразмываемыми четвертичными отложениями.

Паводочное русло реки Ертис представляет собой часть долины, систематически затапливаемую попусками из Шульбинского гидроузла, в пределах которой регулярно, каждый год во время паводков поддерживается процесс переотложения наносов.

Растительность в пределах русла практически отсутствует. Русло представляет собой широкое песчано-галечное пространство, в значительной степени обсыхающее в меженный период.

Рельеф обсохшего паводочного русла реки Ертис состоит из пологих песчанно-галечных россыпей - мезоформ. Мезоформы паводочного русла выступают как формы регулярного перемещения наносов. Частично или целиком обсыхая в межень, они обуславливают извилистость и разветвленность русла в плане.

Режим русловых процессов в бассейне реки Ертис нарушается антропогенными воздействиями. Выше и ниже по течению расчетного участка реки Ертис осуществляется изъятия больших объемов аллювия, значительно превосходящих объемы естественного твердого стока, что приводит к заметному изменению определяющих факторов руслового процесса и русловых форм на всех структурных уровнях.

Сток наносов реки Ертис в течение года распределяется весьма неравномерно. Средний объем твердого стока приблизительно 3150 тыс. т, из них влекомые наносы составляют 1070 тыс. т, взвешенные – 2080 тыс. т.

Наличие, совмещенных планов позволяет уточнить тип участка перехода и отнести его к участкам со свободным меандрированием. Свободное меандрирование – самый сложный тип руслового процесса. В соответствии с гидролого-морфологической теорией основная роль в русловых процессах принадлежит транспорту наносов, внешним проявлениям которого являются все русловые процессы и пойменные деформации. Развитие русловых форм связано с расходом донных наносов, с кинематической структурой потока и его макротурбулентностью. Донным наносам отводится роль в формировании пойменных отложений. Взвешенные наносы принимают активное участие в формировании пойменных отложений.

Таблица 6.14.

Скорость плановых деформаций вогнутых берегов реки Ертис

Река - пункт	Средняя скорость размыва берега $C_{ср}$, м/год	Максимальный суточный расход попуска, $Q_{макс.}$, м ³ /с	Тип руслового процесса
Ертис-г. Аксу	4,0	3500	Свободное меандрирование

7. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ГЕОФИЗИКА И ГИДРОГЕОЛОГИЯ

7.1. Геолого-геоморфологические и гидрогеологические условия участка работ

В региональном плане территория расположена в инженерно-геологического региона I порядка. В геоморфологическом отношении в пределах пойменной части долины р. Ертис.

В геоморфологическом отношении участок проектируемых сооружений расположен в пределах пойменной части р. Ирыш. Пойма реки Ертис двухсторонняя, шириной до 12км.

Правобережная пойма шириной до 8км изрезанная многочисленными протоками, старицами и озерных блюдц, покрыта травянистой растительностью, кустарниками и деревьями.

Левобережная пойма шириной не более 4,0км, покрыта травянистой растительностью и кустарниками. Берега р. Ертис обрывистые, с крутыми уступами. На правом берегу наблюдаются процессы боковой эрозии. На левом берегу наблюдаются участки, накопления наносного материала, в виде не больших кос и дюн.

Абсолютные отметки левобережной поймы в пределах изучаемой территории изменяются от 111,0м до 110,0м. При этом поверхность левобережной поймы осложнена наличием каналов для Аксуйской ГРЭС, кроме того, наличие многочисленных понижений, увалов небольших песчаных дюн и кос. Данные выявленные явления, указывают на то, что в пределах описываемой террасы происходят процессы аккумуляции и в меньшей степени процессы эрозии. При этом необходимо учитывать, что процессы аккумуляции негативно влияют на водообеспечение Аксуйской ГРЭС.

Абсолютные отметки правобережной поймы в пределах изучаемой территории изменяются от 111,5м до 109,0. При этом поверхность правобережной поймы осложнена наличием протоков, старичных русел и мелких озерных котловин. Данные выявленные явления, указывают на то, что в пределах описываемой террасы происходят процессы эрозии и в меньшей степени процессы аккумуляции.

В геологическом строении участка исследований на изучаемую глубину, принимают участие породы четвертичного комплекса (aQ) и неогеновые отложения павлодарской свиты (N₁₋₂pv).

Четвертичные аллювиальные отложения (aQ) слагают пойменную террасу р. Ертис. На исследуемом участке полная мощность изменяется от 12,0 до 18,0м, при чем

надо отметить, что минимальные мощности отмечаются скважинами на правом берегу реки. Отложения представлены песчаными грунтами с прослоями и линзами суглинков, реже глин, при мощности не более 2,5м. Местами на участках развития не больших увалов песчаные грунты перекрыты глинистыми отложениями, мощностью не более 2м.

В разрезе песчаных грунтов наблюдается четкая закономерность увеличения фракционного состава от песков средней крупности до песков гравелистых.

Подробное литологическое описание приводится в отдельной главе данного отчета. Отложения неогена павлодарской свиты ($N_{1-2} pv$) скважинами вскрываются на гл от 12,0 до 18,0м. Отложения на изучаемую глубину представлены твердыми потными темно-серыми глинами. Полная мощность отложений не вскрыта, но по данным региональных исследований достигаю 35-50м.

Глины лежат в основании дна р. Ертыс. Подробное описание глин приведено в отдельной главе.

7.2. Гидрогеологические условия участка работ

По данным буровых работ грунтовые воды вскрываются на гл от 1,5 до 3,2м, в зависимости от рельефа. Водовмещающими породам являются разнотернистые пески с включением гравия. Мощность водосодержащих грунтов от 9,0 до 14,5м. Водоупором для водоносных слоев служат плотные темно-серые глины павлодарской свиты.

Водообильность горизонта в пределах изучаемой территории, достаточно высокая дебиты скважин (по данным региональных исследований) до 5л/с, наибольшие дебиты наблюдаются в скважинах с присутствием песков гравелистых.

При анализе многочисленных гидрогеологических данных по региону определены коэффициенты фильтрации для грунтов водонасыщенной зоны:

- пески средней крупности и крупные 19 м/сут
- пески гравелистые 25м/сут

Минерализация грунтовых вод от 1,0 до 1,2г/л, гидрокарбонатного натриево-калиевого состава. Грунтовые воды не агрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям, пригодны для технических нужд.

Режим грунтовых вод тесно связан с рекой и гидравлически связан с половодьем и меженью, характеризуется, как безнапорно-стоковый.

Залегание уровня грунтовых вод устойчивое высокое 1,5-3,5м. Максимальные уровни наблюдаются в мае в период затоплений поймы, после весеннего подъема

наблюдается незначительный спад в осенне-зимний период. Амплитуда колебания уровня не более 0,9м.

В пределах левобережной поймы режим грунтовых вод на прямую зависит от уровня воды в водозаборных каналов, а также за счет уровней воды в р. Ертис. Рекомендуется в пределах влияния каналов обосновать режимную сеть скважин за наблюдением грунтовых вод, для анализа устойчивости откосов каналов.

7.3. Литологическое строение и инженерно-геологические элементы проектируемых сооружений

В геоморфологическом отношении участок проектируемых сооружений расположен в пределах пойменной части р. Ирыш. Пойма реки Ертис двухсторонняя, шириной до 12км. Правобережная пойма шириной до 8км изрезанная многочисленными протоками, старицами и озерных блюдц, покрыта травянистой растительностью, кустарниками и деревьями. Левобережная пойма шириной не более 4,0км, покрыта травянистой растительностью и кустарниками. Абсолютные отметки левобережной поймы в пределах изучаемой территории изменятся от 111,0м до 110,0. Абсолютные отметки левобережной поймы в пределах изучаемой территории изменятся от 111,5м до 109,0. При этом поверхность правобережной поймы осложнена наличием проток, старичных русел и мелких озерных котловин. Данные выявленные явления, указывают на то, что в пределах описываемой террасы происходят процессы эрозии и в меньшей степени процессы аккумуляции.

В геологическом строении участка исследований на изучаемую глубину, принимают участие породы четвертичного комплекса (аQ) и неогеновые отложения павлодарской свиты (N₁₋₂ рv).

В пределах проектируемой территории грунтовые воды вскрываются на глубине от 1,5 до 3,2м, в зависимости от рельефа. Водовмещающими породам являются разнозернистые пески с включением гравия. Мощность водосодержащих грунтов от 9,0 до 14,5м. Водоупором для водоносных слоев служат плотные темно-серые глины павлодарской свиты. Минерализация грунтовых вод от 1,0 до 1,2г/л, гидрокарбонатного натриево-калиевого состава. Грунтовые воды не агрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям, пригодны для технических нужд. Режим грунтовых вод тесно связан с рекой и гидравлически связан с половодьем и меженью, характеризуется, как безнапорно-стоковый. Залегание уровня грунтовых вод устойчивое высокое 1,5-3,5м. Максимальные уровни наблюдаются в мае в период затоплений поймы, после весеннего

подъема наблюдается незначительный спад в осенне-зимний период. Амплитуда колебания уровня не более 0,9м.

В пределах левобережной поймы режим грунтовых вод на прямую зависит от уровня воды в водозаборных каналов, а также за счет уровней воды в р. Ертис. Рекомендуется в пределах влияния каналов обосновать режимную сеть скважин за наблюдением грунтовых вод, для анализа устойчивости откосов каналов.

При оценке геологического строения и литологического состава *в соответствии с ГОСТ 25100-2011*, а также данных физико-механических свойств грунтов в пределах проектируемой территории выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Описание инженерно-геологических элементов (ИГЭ), производится ниже.

ИГЭ-1а – Насыпные грунты представлены в основном песками разной зернистости.

Слагают защитные дамбы по фракционному составу от песков мелких до песков средней крупности. Грунты по данному техническому заданию не будут являться основаниями намечаемых сооружений, но могут быть использованы в качестве материала для дополнительного обвалования проектируемых сооружений. Мощность грунтов определяется высотой защитных дамб расположенных вдоль водозаборных каналов. Наибольшая мощность определена по Скв-1 и составляет более 4,0м.

ИГЭ-1 – Суглинки четвертичные выделяются или в виде прослоев (мощность не более 2,1м) в толще песчаных грунтов или в их кровле. Наибольшая мощность (7,0м) суглинистых грунтов наблюдается на правом берегу в пределах стариц и мелких озерных понижений. Не будут служить основанием защитных береговых сооружений.

ИГЭ-2 – Пески средней крупности и крупные. Мощность изменяется от 2,5 до 12,5м. Вскрываются всеми скважинами. Будут служить основанием проектируемых защитных сооружений, а также в качестве материала земляных защитных сооружений.

ИГЭ-3 – Пески гравелистые водонасыщенные. Вскрываются не всеми скважинами. По данным бурения залегают на гл от 2,5 до 10м. При строительстве защитных береговых сооружений в виде шпунтов будут служить основанием для данного типа сооружений.

ИГЭ-4 – Глины неогеновые павлодарской свиты. Вскрываются всеми скважинами на гл от 12,0 до 18,0м. Глины твердые очень плотные, в пределах проектируемой территории будут служить водоупорными грунтами, а также для шпунтовых сооружений.

Основанием проектируемых сооружений будут служить грунты ИГЭ-2. Основные нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов основания приведены в таблице 7.1. Прочностные свойства приведены при естественной влажности.

Таблица 7.1

Нормативные значения и расчетные значения	Плотность при природной влажности	Угол внутр. трения при $W_{пр}$.	Сцепление при $W_{пр}$	Модуль деформации при $\frac{W_{пр}}{W_{max}}$.
	г/см ³	град.	кПа	Мпа
ИГЭ-2 Пески средней крупности и крупные				
Показатели прочностных и деформационных свойств по данным лабораторных исследований с учетом региональных исследований .				
Нормативные значения	2,01	28	0	29
Расчетные значения по деформациям	2,00		0	
Расчетные значения по нес. способности	1,98		0	

Коэффициенты фильтрации песков средней крупности и крупные по данным региональных исследований изменяются от 5 до 10м/сут. Для расчетов рекомендуется минимальное значение 10м/сут. Грунты находятся в водонасыщенном состоянии. По данным лаборатории среднее значение угла естественного откоса в сухом состоянии 35° , при насыщении водой 28° . Другими словами, в условиях насыщения данные грунты при заложении откоса менее 1:2 будут оплывать.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе слабая. По содержанию хлоридов для бетонов марок W_{4-6} грунты обладают в основном средней и слабой агрессивностью.

По данным лабораторных исследований степень коррозионного воздействия грунтов к углеродистой стали высокая.

Сейсмичность участка (Жанатас) изысканий по данным СП РК 2.03-30-2017 (Приложение Б. Сейсмическая опасность) – в баллах по картам ОСЗ-2 $475 - 6$ баллов, ОСЗ-2 $2475 - 6$ баллов. Сейсмичность территории 6 баллов.

Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1. Работы строительные земляные

ИГЭ-1а насыпные грунты	1 группы
ИГЭ-2;3 пески водонасыщенные	1 группы
ИГЭ-1 суглинки мягкопластичные и текучепластичные	1 группы
ИГЭ-4 глины неогеновые	3 группы

При проведении полевых инженерно-геологических работ и изучения материалов прошлых лет исследований установлено, что из всех негативных инженерно-геологических процессов выделены процессы эрозии и аккумуляции.

Эрозионные процессы в пределах проектируемой территории наблюдаются на правом берегу р. Ертис. Проявляются в подмыве берегов и переноса материала руслом реки. Для предотвращения этих процессов рекомендуется укрепление правого берега защитными сооружениями в виде габионов.

Процессы аккумуляции в пределах проектируемой территории данные процессы наблюдаются на водозаборных каналах для Аксу ГРЭС, где происходит их заиливание в результате наносов взвеси, которые содержится в речной воде Ертиса. При изучении процессов заиливания установлено, что заиливание каналов дополнительно происходит в результате оплывания откосов каналов и защитных дамб. Откосы каналов и дамб сложены песками средней крупности и крупными, и при насыщении водой у этих грунтов снижаются их прочностные свойства, и происходит их оплывание. При очистке канала земснарядом выносимый материал складывается у бровки каналов, но при паводках у выносимых грунтов опять повышается влажность, которые переходят опять в неустойчивое состояние и процессы оплывания уже откосов дамб повторяются. Данные процессы хорошо наблюдаются на геолого-литологическом разрезе по линии Д-Е. Во избежание данных процессов рекомендуется или крепить откосы или делать их более пологими с соотношением не менее 1:2.

При проектировании и строительстве рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- а) предусмотреть заложение откосов каналов и защитных дамб с заложением 1:2, или предусмотреть крепление откосов каналов;
- б) при строительстве защитных шпунтов на левом берегу р. Ертис, предусмотреть из креплением шпунтами на гл кровли неогеновых глин;

г) при производстве строительства защитных дамб, рекомендуется использовать пески средней крупности и крупные, с уплотнением до оптимальных значений, которые приведены ниже:

Максимальная плотность	1,99г/см ³
Оптимальная влажность	13,8%
Плотность сухого грунта при оптимальной влажности	1,75г/см ³

Если при строительстве выдерживать данные показатели, то откосы земляных сооружений, возможно, закладывать 1:1,5.

7.4. Химические свойства грунтов

По лабораторным данным на участке проектируемых сооружений грунты, которые будут служить основанием фундаментов сооружений незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,17 до 0,33%..

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W₄ по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе сильная, слабая.

По содержанию хлоридов для бетонов марок W₄₋₆ грунты обладают в основном слабой агрессивней, в редких случаях сильное.

По данным лабораторных исследований степень коррозионного воздействия грунтов к углеродистой стали высокая.

7.5. Проявление негативных инженерно-геологических процессов и рекомендации по их устранению

Эрозионные процессы в пределах проектируемой территории наблюдаются на правом берегу р. Ертис. Проявляются в подмыве берегов и переноса материала руслом реки. Для предотвращения этих процессов рекомендуется укрепление правого берега защитными сооружениями в виде габионов.

Процессы аккумуляции в пределах проектируемой территории данные процессы наблюдаются на водозаборных каналах для Аксу ГРЭС, где происходит их заиление в результате наносов взвеси, которые содержится в речной воде Ертиса. При изучении процессов заиления установлено, что заиление каналов дополнительно происходит в результате оплывания откосов каналов и защитных дамб. Откосы каналов и дамб сложены песками средней крупности и крупными, и при насыщении водой у этих грунтов снижаются их прочностные свойства, и происходит их оплывание. При очистке канала

земснарядом выносимый материал складывается у бровки каналов, но при паводках у выносимых грунтов опять повышается влажность, которые переходят опять в неустойчивое состояние и процессы оплывания уже откосов дамб повторяются. Данные процессы хорошо наблюдаются на геолого-литологическом разрезе по линии Д-Е. Во избежание данных процессов рекомендуется или крепить откосы или делать их более пологими с соотношением не менее 1:2.

7.6. Сейсмичность района работ и строительные группы грунтов Сейсмичность участка (Жанатас) изысканий по данным СП РК 2.03-30-2017 Приложение Б. Сейсмическая опасность) – в баллах по картам ОСЗ-2 475 – 6 баллов, ОСЗ-2 2475 – 6 баллов. Сейсмичность территории 6 баллов.

Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1. Работы строительные земляные

ИГЭ-1а насыпные грунты	1 группы
ИГЭ-2;3 пески водонасыщенные	1 группы
ИГЭ-1 суглинки мягкопластичные и текучепластичные	1 группы
ИГЭ-4 глины неогеновые	3 группы

7.7. Геофизические и гидрогеологические изыскания

Дана краткая характеристика по геофизическим и гидрогеологическим изысканиям участка работ.

Описаны, основные этапы альпийского тектогенеза свидетельствует о том, что главным его итогом и особенностью в Казахстане, как и в других регионах Земли, является возникновение существующих ныне геоморфоструктур (тектонических структур, выраженных в рельефах) путем деформирования поверхности эпигерцинской платформы, зародившейся к началу мезозоя. За исходный уровень при выявлении суммарных деформаций, отражающихся на карте, принят современный уровень Мирового океана. Величина суммарного поднятия или опускания оценивается по всем имеющимся геологическим, геоформологическим и палеогеографическим данным (поверхности выравнивания; высота, на которую подняты остатки древней коры выветривания; мощности неоген-четвертичных отложений; глубина эрозионных врезов; высота террас и др.) проявление разномасштабных процессов привело к обособлению основных типов геоморфоструктур: орогенических поднятий и платформенных областей.

Местоположение проектного участка – город Аксу.

По геофизическим изысканиям возможные риски от землетрясений - В этих местах происходили землетрясения с 5-6 баллов по шкале Рихтера, хотя город Аксу относится к слабосейсмичности.

Ожидаемые сейсмические условия участка работы по проекту, магнитудой $M=7,0$, $I_0=8$ баллов.

Из выше сказанного следует, что гидрогеологические и сеймотектонические исследования проделаны впервые в «Казгипроводхоз».

Отсюда следует вывод, что исследуемой территории по проекту «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» в г.Аксу, Павлодарской области». Поэтому учесть, что территория, хотя и относится слабосейсмичности, там происходили сейсмические события. В связи с отсутствием детального исследования именно на территории Казахстана.

В пределах описываемой территории по своим морфогенетическим особенностям чётко выделяются три крупные провинции:

Западно-Сибирская низменность,

Казахская складчатая система,

Зайсанская складчатая система.

Долина р. Ертис проходит, в основном, по двум из вышеназванных провинций. Верхняя часть долины р. Ертис приурочена к Зайсанской складчатой системе, средняя и нижняя, от Шульбинского водохранилища до границы с Россией, проходит по Западно-Сибирской низменности, к которой с юга примыкает Казахская складчатая система.

В разделе гидрогеологических изысканий описаны складчатости, низменности, грунтовые воды и т.д. участка работ.

8. ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Для выполнения топогеодезических изыскательских работ использовался модульный подвес Zenmuse L1 совместно с флагманской коммерческой платформой Matrice 300 RTK и программным обеспечением для картографии DJI Terra.



Рис. 8.1. Внешний вид лидара DJI Zenmuse L1.

DJI Zenmuse L1 это камера для флагманской коммерческой полетной платформы Matrice 300 RTK, предназначенной для выполнения самых сложных геодезических задач. Подвес является собственной уникальной разработкой DJI. Он объединил в себе непосредственно лазерный лидар Livox Lidar, высокоточный модуль IMU (Inertial Measurement Unit) и RGB-камеру с 1-дюймовой CMOS-матрицей на 3-осевом стабилизаторе. Установка предназначена для построения топографических планов и цифровых BIM-моделей рельефа.

Система DJI Zenmuse L1 работает вместе с датчиком Mid70 от Livox, способным выдавать 100% эффективный результат в виде облака точек. Датчик Mid70 также отличается невероятно эффективными показателями скорости сканирования точек – 240 000 точек/с – и может возвращаться в одно место до 3 раз. При выполнении операций с возвращением >1 раза датчик Mid70 способен держать показатель скорости сканирования точек на уровне 480000 точек/с. Такие способности лазерного сканера позволяют пользователям не только измерять такие показатели, как высота всходов (в аграрной промышленности), но и измерять цифровую модель высотных максимумов (DSM) и цифровую модель местности (DEM).

Платформа M300 RTK — дрон промышленного назначения с полетным временем до 55 минут, возможностью позиционирования по 6 направлениям, функцией обнаружения и обхода препятствий и модульной конструкцией с 3 вариантами конфигурации. Беспилотный летательный аппарат способен выдерживать до пяти полезных по функциональности и применению нагрузок.

Максимальный же вес полезной нагрузки на модель — 2,7 кг. Максимальная взлетная масса — 9 кг. Кроме того, имеется возможности поддержки полезной нагрузки сторонних разработчиков. Из значимых преимуществ M300 RTK — уникальная дублирующая система. Таким образом, составляющие типа инерциальных измерительных блока (IMU), барометры, компасы и аккумуляторы устройства взаимозаменяемы: при выходе из строя одного из них, второй полностью берет на себя работу другого.

В результате использования технологии воздушного лазерного сканирования выполнили топографическую съемку берегов Ертиса на проектном участке.



Рис 8.2. Стартовая площадка для дрона.



Рис.8.3. Пульт управления дроном.



Рис.8.4. Дрон в работе.



Рис.8.5. Левый берег р.Ертіс (ортофото).

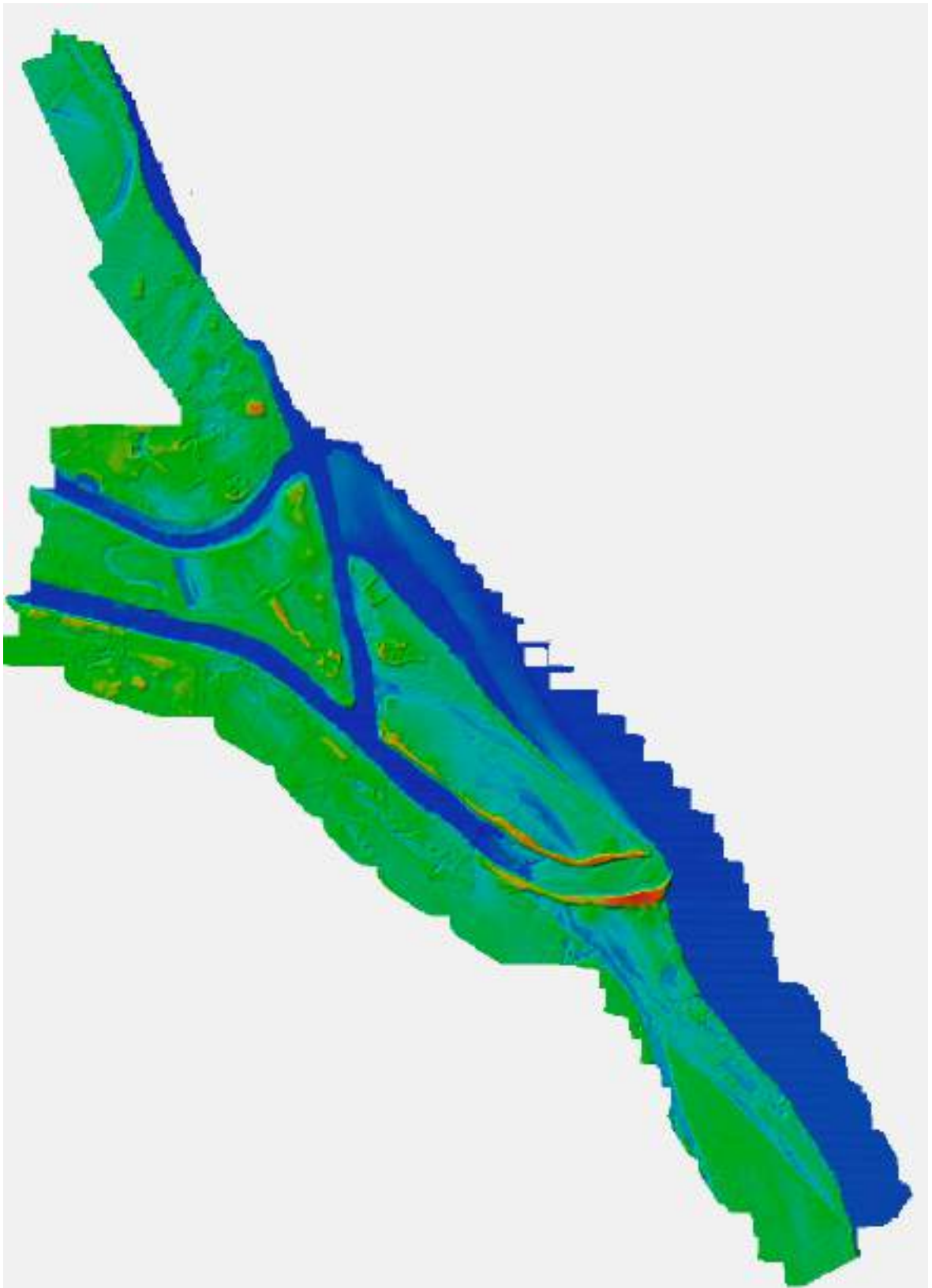


Рис. 8.6. Левый берег р.Ертис (цифровая модель рельефа).

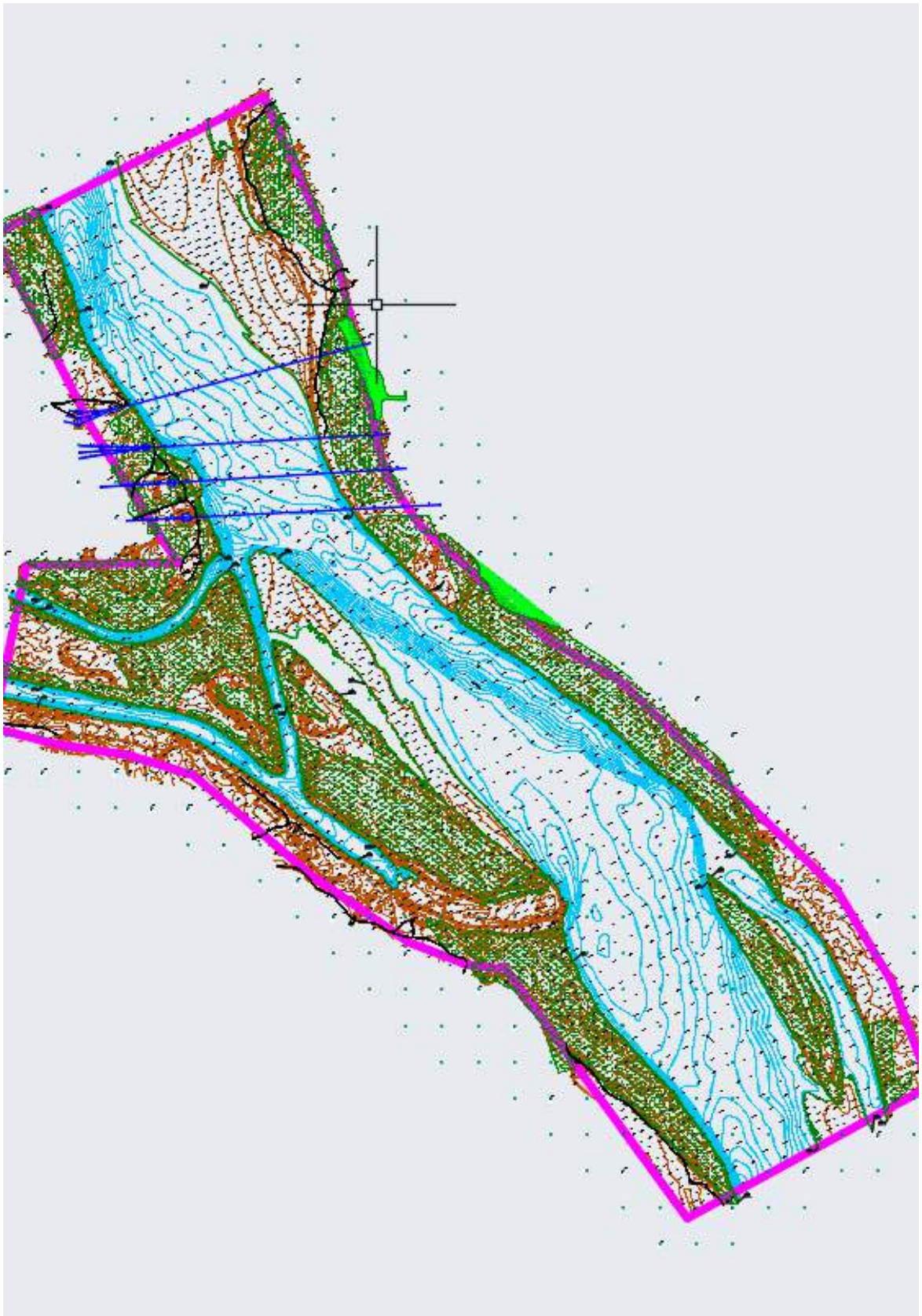


Рис. 8.7. Топографическая съемка проектного участка.

9. ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВЕДЕННЫЕ РАЗЛИЧНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ НА ПРОЕКТНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Архивные материалы охватывают период исследований и изысканий головной части подводящих каналов №1 и №2 на реке Ертис с 1959 по 2011 годы. Исследования и изыскания проводились различными проектными и научными организациями, включают в себя большой объем текстового и графического материала и представляют большой практический интерес.

1. Технический проект. Гидрогеологическая записка. г. Киев-1959г.

Приведенные материалы гидрогеологических исследований р.Ертис на участке водозаборов Ермаковской ГРЭС позволили уточнить кривые расходов воды и существенно дополнить сведения о деформации русла реки на изучаемом участке. Произведенная съемка грунтов русла реки позволяет судить о механическом составе грунтов и их распределении по руслу. Наличие этих материалов, геологических разрезов русла реки и скорость режима реки позволяют уточнить реальную взаимосвязь потока и происхождение форм рельефа дне реки, которые как оказалось, на данном участке реки носят намывной характер и состоят из песчаных данных отложений реки.

2. Технический отчет. По инженерно-гидрогеологическим изысканием на реке Ертис за 1961год. г. Киев-1962г. Деформации русла реки Ертис на участке водозабора Ермаковской ГРЭС.

Исходными материалами для количественной и качественной характеристик деформации русла послужили материалы съемки русла 1938года, а также материалы ежегодных съемок за период 1958-1961 годы. Общая протяженность участка р.Ертис, на котором рассматривалось изменение русла в плане и по глубине составляет 8 км. Из них 3.5 км выше водозабора ГРЭС, и 4.5км –ниже.

Совмещая русловые съемки указанного участка за 1938 и 1981 годы было выявлено, что левые вогнутый берег реки и в всем протяжении. Размыв или отложения на левом берегу в отдельных местах достигли величины 150-250 м. Правый берег, на рассматриваемом участке реки, на всем протяжении, в основном, сохранил положение 1938г. За исключением начало и конце участка, где намерения берега в сторону намыве или размыве, достигают 150м. В средней части рассматриваемого участка, напротив протока Старый Ертис, правый берег размывает до 150м.

Следует отметить, что левый судоходный рукав в начале участка в 1938 году вообще не существовал в период межени и течение в последнем наблюдалось только в

период поводив. В высотном отношении отметки дна русла выше водозабора почти изменилась. На участке расположения оголовков водозабора, на месте ранее существовавшего значительного углубления отметки 101.00м, образовалась отмель с отметками 107.0-108.0 м.

Если в первый период (1958-59 годы) в русле реки ниже водозабора происходили значительны отложения продуктов размыве, то за последующий период 1959-1961 г.г. на этом участке произошел размыв. Отметки дне русла, на фоне общего равновесии, могут её отдельные годы повышаться или понижаться до 1 метра.

3. Технический отчёт. По инженерно-гидрогеологическим изысканиям на реке Ертис за 1962 год. г. Киев -1963г. Деформации русла реки Ертис на участке водозабора Ермаковская ГРЭС.

Исходными материалами для характеристики деформации русла за истекший год послужили две съемки реки Ертис за 1961 г. и 1962 г. Совмещая поперечные профили реки за этот период выявлено, что размыв левого берега на протяжении рассматриваемого участка характеризуется средними величинами 5-10 м в год, а также крайними значения размыва на отдельных поперечных от 1-го до 27м в год. Правый берег сохранил положение 1961 года. В высотном отношении отметки дна реки повысились до 1 м.

4. Натурные исследования водозаборных каналов Ермаковская ГРЭС. г. Алма-ата – 1979г. Выводы и практические рекомендации.

Выполненные исследования показали нарушение условия водозабора Ермаковская ГРЭС, вызванные деформацией русла реки Ертис и перераспределением потока и районе излучины 2, которые продолжают ухудшаться. За период 1976 по 1979 годы на водозаборном участке произошли гидроморфологические изменения – продолжается интенсивный размыв правого берега и отход к нему стрежня потока, ежегодно увеличивается объемы песчаных отложений в голове канала №1, левобережный побочень продолжает смещаться вниз по течению, создавая угрозу полного отторжения оголовков водозаборных каналов от основного русла реки. Большое влияние на интенсивность развития русловых переформирований оказывают в последнее время работы по отбору песка из русла реки для строительных нужд. Общие выводы -наблюдаемая на реке деформация русла будет продолжаться.

Пропускная способность нового канала при всех исследованных на модели ширинах (30,40 и 50 м) уклонах дна и различных гидрогеологических режимах реки, во

многим удовлетворяет требования, заложенные в проектных документациях технического водоснабжения ЕГРЭС. Для предотвращения возможной деформации русла районе нового водозабора и предупреждения отхода потока от места забора воды необходимо выполнить укрепление правого берега реки и районе ПК-20-25.

***5. Гидравлические исследования головной части подводящего канала №1 ЕГРЭС
а целью защиты от наносов. Сибирь ВНИИГ 1988г.***

Приведенные в разрезе 4 варианты защиты водозабора от наносов представляет собой предварительные проработки на основе информации, имеющейся к моменту составления заключения. Исходя из особенностей топографии русла к поймы, рассматриваются два варианта моделирования.

Параметры модели обеспечивают достаточно успешное моделирование общей кинематики потока в условиях межени и паводкового расхода пределах берегов высокой поймы, определить устойчивость сооружений в условиях пропуска паводка средней обеспеченности. Для условий пропуска редкой обеспеченности возникает необходимость сочетание гидравлического моделирования с гидравлическим расчетом распределения расхода между руслом и поймой с использованием существующих методов расчета разветвлении потоков.

Окончательный выбор масштаба параметров и задач гидравлического моделирования уточняется на основе натурных обследований сооружений и условиях межени и дополнительного анализа имеющихся материалов.

6. Отчёт по НИР «Натурные гидравлические исследования р.Ертис в районе входного участка подводящих каналов Аксуской ТЭС с целью выдачи рекомендаций по защите каналов от наносов». Выводы и практические рекомендации.

Гидроморфологические условия определяет развитие руслового процесса р.Ертис в районе Аксуской ТЭС по типу незавершенного меандрирования. Начиная с 1964 года, проявление этого процесса, выраженное в образовании и смешении левобережного побочня, осложняло работу водоподводящих каналов. Для обеспечения нормального водоснабжения производилась ежегодная расчистка русла в районе оголовков (объемы выработанного грунта достигали 200 тыс. м³).

Изменение гидрогеологического режима р.Ертис в многолетнем плане (уменьшение водности), а также изменение внутригодового распределения стока (зарегулирование Шульбинской, Бухтирминской и Усть-Каменогорской ГЭС) ещё более

осложнили характер деформации русла. В последние годы прослеживается тенденция развития руслового процесса по тину свободного меандрирования. Оценка грядового движения показала наличие в русле гряд высотой до 2м, длиной до 36м и скоростью смещения до 75м/сут. Это также осложняет работу русловых технических сооружений, в частности входных участков каналов Аксуской ТЭС.

Натурное обследование участка р.Ертис в районе входных участков водоподводящих каналов показало, что в результате смещения левобережного побочня увеличение отметок дна на входе в канал №1 достигает 3м. Наряду с движением данных отложений в период паводка, происходит интенсивное заиливание затонской части русла и канала №1. Для поддержания рабочего состояния требуется ежегодная расчистка этого участка земснарядом.

Наметившаяся тенденция русловых переформирований может привести к спрямлению излучины, расположенной ниже створа водозаборных каналов. В дальнейшем это приведет к крайне невыгодному для водозабора перераспределению расхода воды.

В случае дальнейшего развития излучины по типу свободного меандрирования, входные участки каналов окажутся полностью перекрыты левобережным побочнем.

В сложившихся условиях нормальное водоснабжение Аксуской ТЭС возможно только при проведении реконструкции входных участков каналов. Учитывая скорость смещения левобережного побочня (до 50м/год) и интенсивный размыв противоположного правого берега, мероприятия должны носить комплексный характер.

В первую очередь, для предотвращения спрямления нижележащей излучины и размыва правого берега, необходимо закрепить его дамбой обвалования (отметка гребня дамбы должна быть незатопляемой в паводок), крепление откосов может быть выполнено каменно-набросной отсыпкой, железобетонными плитами.

Для обеспечения транзита влекомых наносов на рассматриваемом участке необходимо выполнить стеснение русла, что возможно сделать с помощью струенаправляющих дамб, расположенных на входных участках каналов.

Русло выправительные работы на рассматриваемом участке р.Ертис должны проводиться согласованно с гидротехническим отделом Аксуской ТЭС, и во избежание неблагоприятных последствий переформирования русла, производить контроль за отвалами выработанного грунта.

7. Восстановление проектной пропускной способности подводящего канала №1 Аксуской электростанции. Анализ процессов переформирования русла р.Ерчис в створе водозаборе с 2003 по 2011 год.

Начиная с 2005 года, в результате прорыва горловины петли излучины №3, значительно изменился гидравлический и скоростной режим движения воды как в зоне, лежащей ниже петли так и в верхних участках р. Ерчис, включая входные участки водозаборных каналов Аксуской электростанции. По результатам наблюдений в створе каналов установлено, что происходила, размыв левобережного побочня с установлением стабильного гидравлического режима и стабилизации русла и берега в верхней части побочня. За весь период образования левобережного побочня произошло уплотнение наносов и зарастание его древесно-кустарниковой растительностью. Основные глубины в районе выбранного для проектирования входного участка канала N 1 составляют от 3,5 до 5,0 метров с прибрежными отметками дна реки Ерчис от 140,2 до 139,85 .

10. СОВРЕМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТНОГО УЧАСТКА

Электрическая станция АО «ЕЭК», расположена в г.Аксу Павлодарской области, водоснабжение станции осуществляется из р.Ерчис по двум подводящим каналам, которое используется не только в технологическом процессе станции для выработки электроэнергии, а также для водоснабжения Аксуского АЗФ технической водой и мкр. Аксу хозяйственно-питьевой водой.

В процессе эксплуатации подводящих каналов, наблюдается постепенное снижение объемов подводимой каналами воды, связанное с естественными процессами изменения русла р.Ерчис, что выражается в заиливании и перекрытие донными отложениями части каналов, и как следствие общее обмеление каналов.

Ширина реки Ерчис на данном участке, имеет ширину 350-580 м. На участке происходит активное русло формирование, с образованием перекатов и осередков. Историческая пойма реки имеет ширину до 11 км, с наличием большого количества старых русел и изгибов реки. Русло реки сложено в основном песком, который также добывается здесь для промышленных целей.

Канал №1 был построен после 2005 года и к 2013 году активно эксплуатировался и расчищался от заиления с помощью земснарядов. Как показывают космоснимки, процесс заиления в голове каналов, начался с самого начала их строительства и процесс заиления

канала имеет постоянный характер. Процесс заиления непосредственно связан с уровнем воды в реке и скоростью потока.

В целях поддержания канала №2 в рабочем состоянии, ежегодно проводится расчистка русла от донных отложений. Работы производятся с помощью земснарядов имеющиеся у Аксу ГРЭС.

Проектом по расчистке подводящей протоки образовавшаяся между каналами №1 и №2, в 2025 году предусматривается проведение ее полной расчистки. В результате чего данная протока будет обеспечивать подачу воды в канал №1. Непосредственно канал №2 расчищается земснарядами. В результате чего общая подача воды в каналы №1 и №2 не снижаются.



Рис.10.1. Состояние проектного участка русла р.Ертис. 2010 год



Рис.10.2. Состояние проектного участка русла р.Ертыш. 2016 год.



Рис.10.3. Состояние проектного участка русла р.Ертыш. 2020 год.



Рис.10.4. Состояние проектного участка головного участка канал №1 и №2. 2021год.



Рис.10.5. Состояние проектного участка головного участка канал №2. 2021год.



Рис.10.6. Расчистка головной части канала №2, 2005г.



Рис.10.7. Расчистка головной части канала №2, 2020г.

11. ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается строительство грунтовой струнаправляющей дамбы, которая устраивается на побочне, который образовался за последние 20 лет активного перестроения русла р.Ертиса.

Общая длина побочня достигает 1185м, ширина средняя – 145 м, площадь – 11,8 га. Весь побочень сформировался из песка, в результате многолетнего намыва в период высоких паводков и значительной мутности воды. Объем попбочня около 500,0-550,0 тыс.м³.



Рис.11.1. Образование побочня, 2002 год.



Рис.11.2. Образование побочня, 2003 год.



Рис.11.3. Сформировавшийся побочень, 2023 г.

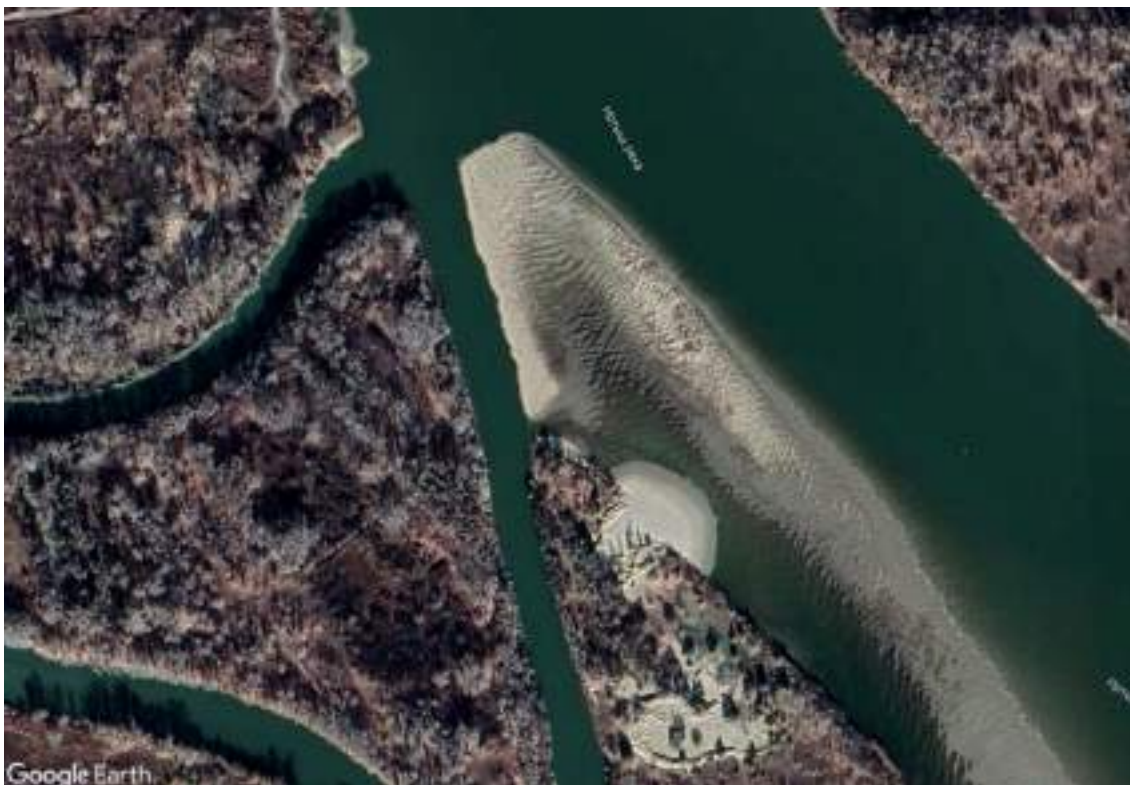


Рис.11.4. Хвостовая часть побочня, 2024г. Намыв песка на побочень в ходе очистки русла протоки земснарядами.

Проектным решением предусмотрено строительство струнаправляющей грунтовой дамбы, которая возводится с использованием местного грунта -песка.

Грунт для устройства дамбы будет выбираться из существующих отвалов песка, расположенные вдоль подводящего канала №1. Ранее, в ходе расчистки русла каналов образовалось достаточно большое количество грунта -песка, который будет использоваться при строительстве проектной дамбы.

Струнаправляющая дамба

Проектная дамба имеет следующие технические параметры:

- **Общая длина -300,0 м**
- **Высота дамбы - от 1,25м до 4,0м**
- **Ширина по гребню – 9,0м**
- **Ширина по основанию от 19 до 30,0м**
- **Величина верхового и низового откосов $m=3,0$.**
- **Проектная отметка гребня дамбы - 112,0м.**

Отметка гребня определена по результатам гидрологических изысканий и учитывает максимальные уровни воды в реке на данном участке в периоды ежегодных паводков.

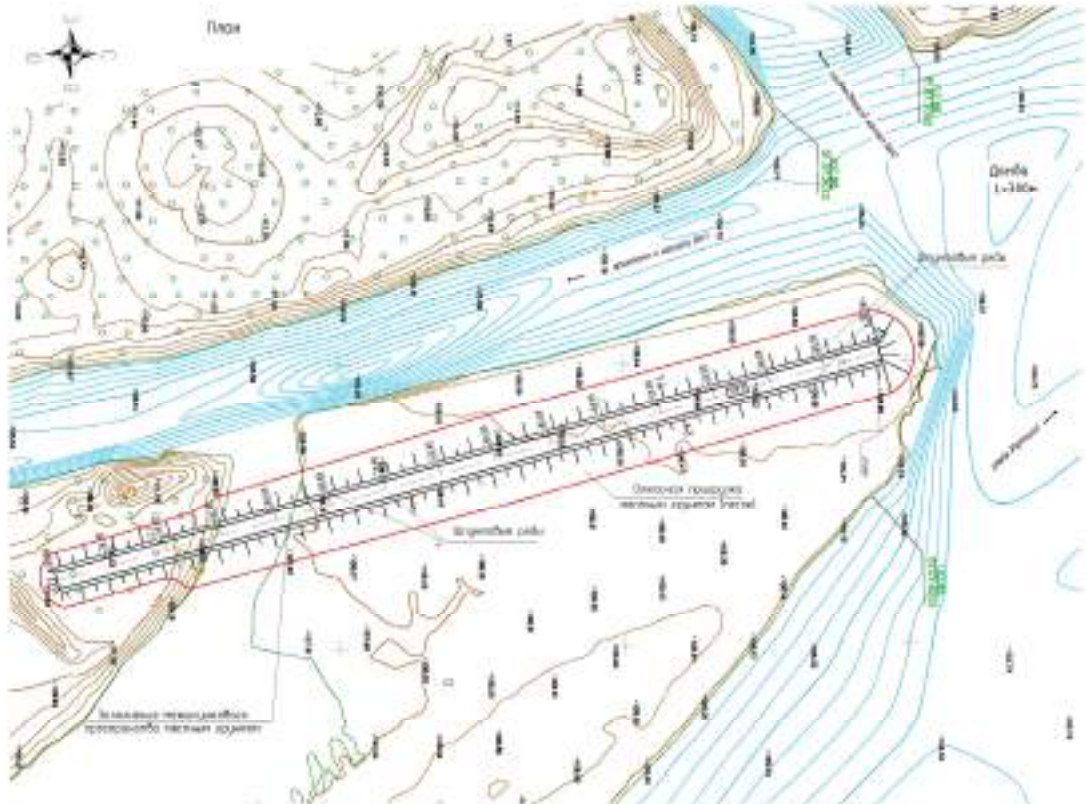


Рис.11.5. План проектной дамбы

Проектная дамба устраивается на расстоянии от 15 до 20м от берега протоки, располагается параллельно руслу протоки.

На ПК 0+60 по 0+80, дамба перекрывает участок поступления наносов в протоку. Концевая часть дамбы, на входном участке канала №2, имеет закругленную форму.

Крепление откосов дамбы проектом не предусматривается, т.к. проектная величина откоса позволяет избежать обрушения откосов. Незначительные деформации, которые могут образоваться после паводков, будут досыпаться в ходе эксплуатации дамбы.

Шпунтовый каркас

Для повышения устойчивости дамбы, в теле дамбы устанавливается жесткий каркас из стальных шпунтов типа Ларсена. Длина шпунтов 8,0м, из которых 4,0м заглубляются в грунт и 4,0м остаются в теле дамбы образуя жесткий каркас (ядро) дамбы.

На участке ПК2+80 по ПК3+00, глубина шпунтов составляет 12,0м которая позволяет увеличить прочность шпунтов при их заглублении около бровки реки.

Внешняя сторона дамбы обсыпается грунтом (песком), создавая внешние откосы дамбы. Межшпунтовое пространство засыпается местным грунтом – песком, с послойным (30 см) уплотнением.

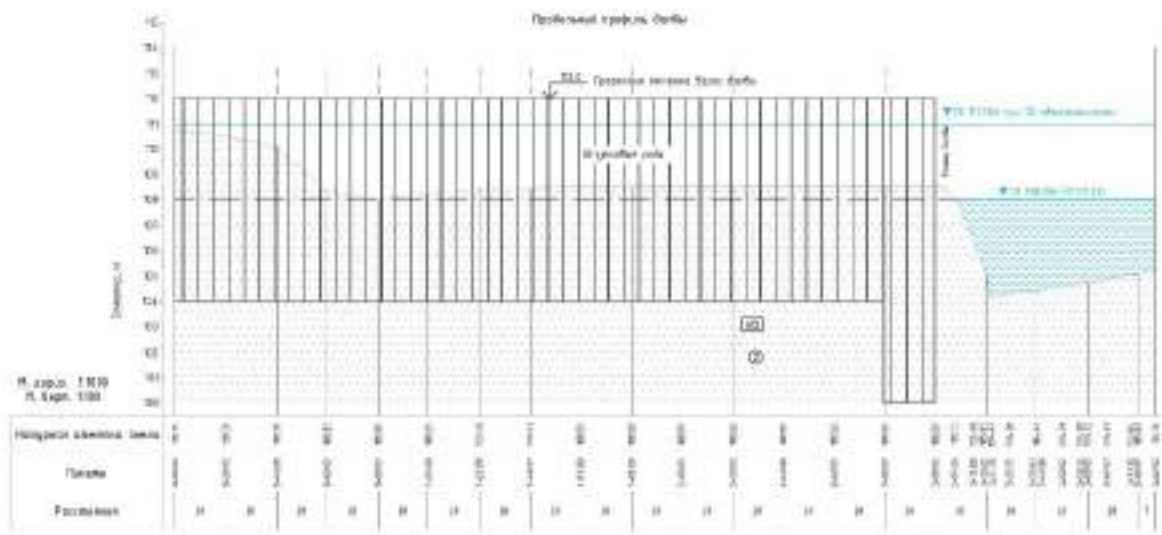


Рис.11.6. Продольный профиль по оси дамбы.

Установка шпунтов и формирование шпунтового каркаса производится специальной техникой – вибро погружателями без забивки шпунтов тяжелой техникой. Такой способ позволит избежать дополнительных затрат на дорогую технику и обеспечить хорошее сцепление между шпунтами в замках.

Учитывая, что основанием дамбы являются намывные пески, установка шпунтов будет производиться облегченными механизмами.

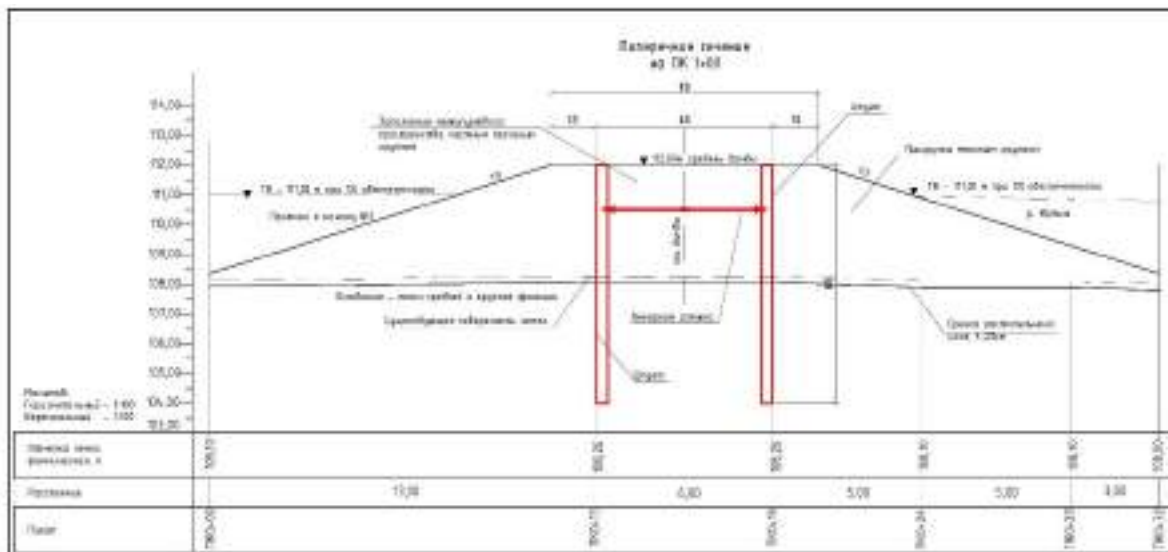


Рис.

11.7. Поперечное сечение дамбы на ПК 1+00. Глубина шпунтов 8,0м.

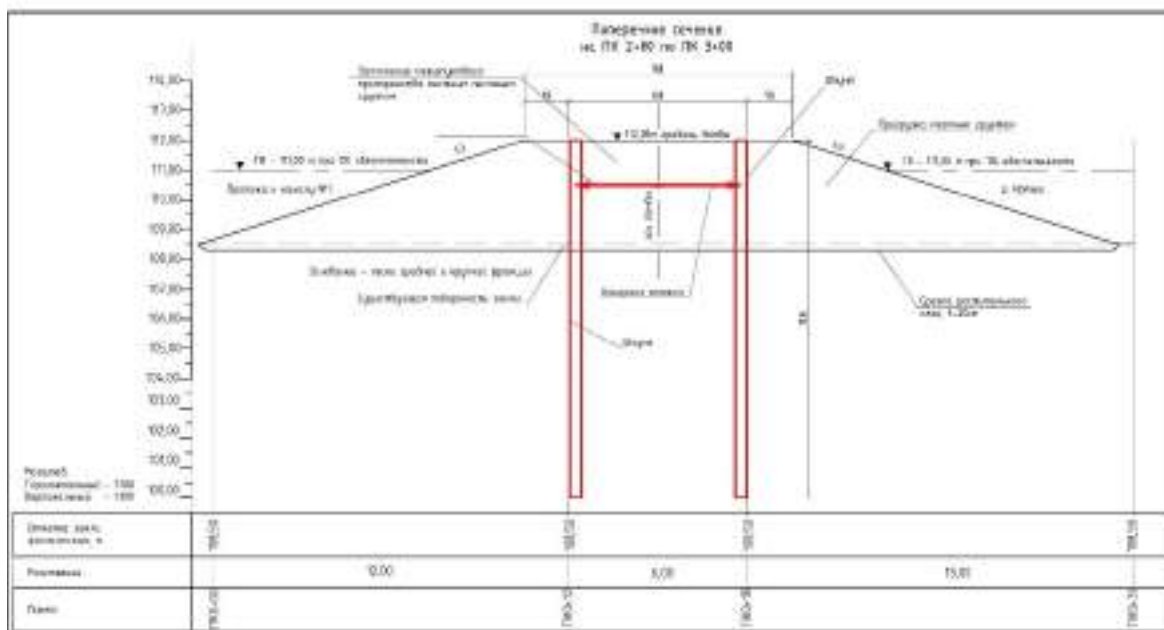


Рис.11.8. Поперечное сечение дамбы на ПК2+80 по 3+00. Глубина шпунтов – 12,0м.

В процессе установки шпунтов, будет сформирован жесткий шпунтовый каркас, являющийся своего рода «ядром» дамбы.

После установки шпунтового каркаса, на внутренней стороне устанавливается стальной пояс и шпунтовые стенки связываются стальными анкерами.

Внутренне скрепление шпунтов включают в себя следующие узлы:

- Стальной пояс из швеллеров, прикрепляемые к швеллерам болтами и гайками.
- Стальные анкерные стяжки, закрепляемые с внешней стороны гайками

Конструкция шпунтового каркаса дамбы канала №2
Масштаб 1:500

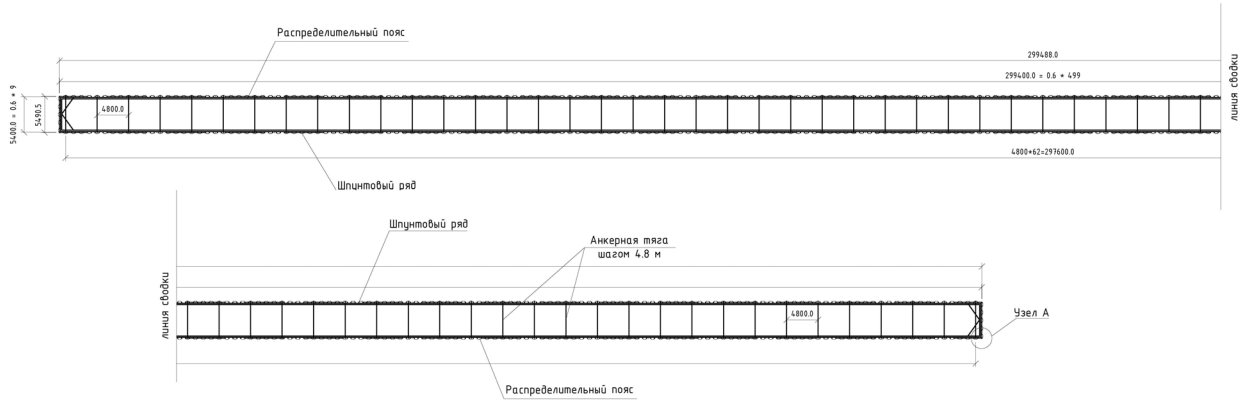
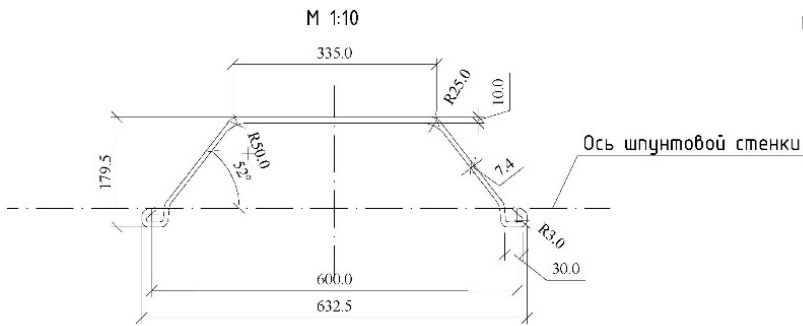


Рис.11.9. Конструкция стального каркаса.

Профиль шпунта по типу Ларсена - GU11N



Ⓐ

Угловое соединение шпунтового профиля

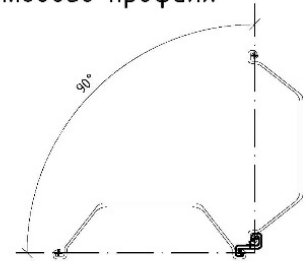


Рис.11.10. Конструкция шпунтов.

Узел соединения шпунта с анкерным поясом
Масштаб 1:20

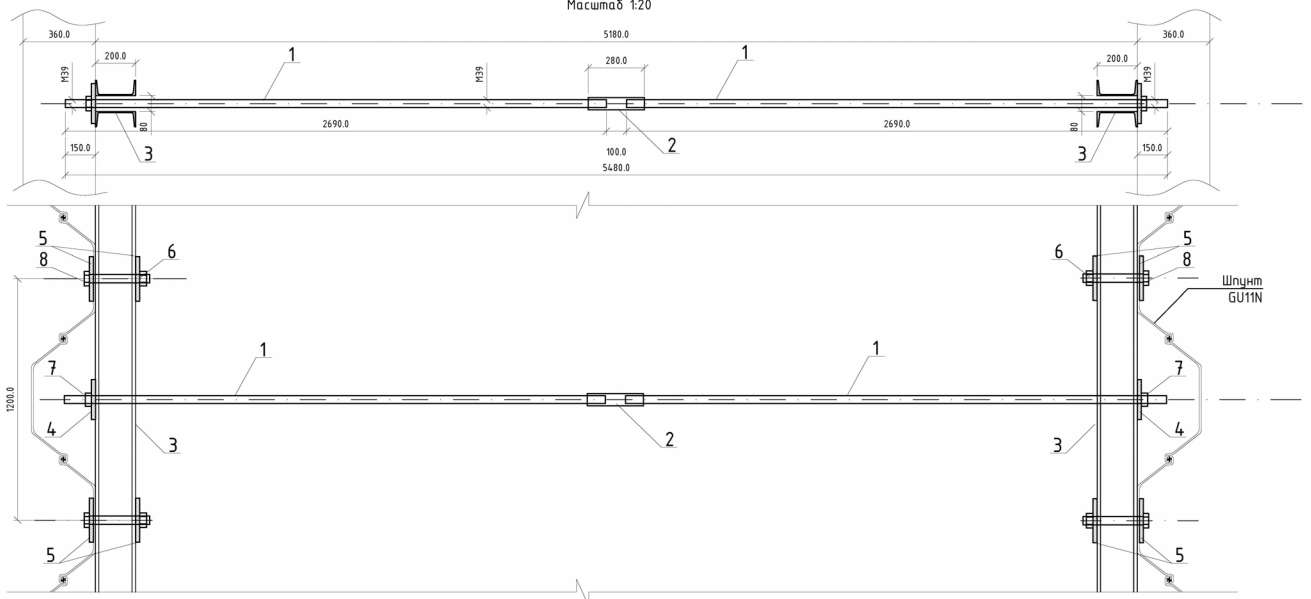


Рис.11.11 Узел соединения шпунта с анкерным поясом.



KZ.T.14.E0364
TESTING

Павлодарский филиал АО «Национальный Центр экспертизы и сертификации»
Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0364 действителен до 30.06.2026 г
140007, г. Павлодар, ул. Джамбульская, 2
тел. +7(7182) 390-688 (ин. 9032,9033)



Ф 04 ДП 7.8-03

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2851-СП от 06 сентября 2024 г

Всего страниц 1, страница 1

Наименование и адрес заказчика:	АО «Евроазиатская энергетическая корпорация», Павлодарская обл., г. Аксу, ул. Промышленная, 60
Наименование продукции, идентификация объектов испытаний:	Местный грунт
Дата изготовления продукции:	07.2024 г
Объект:	Павлодарская обл., г. Аксу, карта донных отложений
Отбор образцов продукции:	Образцы предоставлены заказчиком
Дата поступления объектов испытаний:	28.08.2024 г
Дата проведения испытаний:	02.09-06.09.2024 г
Обозначение НД на методы испытания:	ГОСТ 22733-2016
Вид испытаний:	Испытания для целей подтверждения качества
Основание для проведения испытаний:	Акт отбора проб строительных материалов от 25.08.2024 г
Условия проведения испытаний:	Температура воздуха в помещении 20°C Относительная влажность воздуха 65%

Наименование показателей, единицы измерения	Обозначение НД на методы испытаний	Требования НД	Фактически полученные результаты
Максимальная плотность материала, г/см ³	ГОСТ	Не нормируется	1,96
Оптимальная влажность материала, %	22733-2016		13,1

Описание протокола

Начальник Испытательного центра		Аубакирова М. А.
Начальник испытательной лаборатории		Бестаева А. Я.
Ответственный за подготовку протокола Главный специалист		Жасимова М.М.

Рис.11.12. Протокол испытаний грунта отвалов.

Примеры применяемых механизмов для производства работ.



Рис.11.13. Пример погрузки грунтов с использованием КПЛ.



Рис.11.14. Пример погрузки грунта на баржу.



Рис.11.15. Пример устройства стальных шпунтов.



Рис.11.16. Пример устройства стальных шпунтов.



Рис.11.17. Пример устройства стальных шпунтов.

12. ОБЪЕМЫ РАБОТ НА УСТРОЙСТВО ПРОЕКТНОЙ ДАМБЫ

№ п/п	Наименование	ед.изм	всего
I. Земляные работы			
1	Планировка поверхности земли под дамбу	м ²	9 100
2	Откосная планировка грунт I группы	м ²	7 500
3	Разработка грунта из отвалов с перемещением до 1 км	м ³	23 339
4	Засыпка межшпунтового пространства местным грунтом с уплотнением грунт I группы	м ³	6 000
5	Устройство насыпи, местным грунтом I группы с уплотнением $\gamma=1,75$ г/см ³	м ³	14 700
II. Устройство шпунтовых рядов			
6	Устройство шпунтовых профилей, L=8 м	шт	936
		т	451
7	Устройство углового профиля 90°, L=8 м	шт	2
		т	0,230
8	Устройство шпунтовых профилей, L=12 м	шт	80
		т	58
9	Устройство углового профиля 90°, L=12 м	шт	2
		т	0,346
10	Крепежно-соединительные элементы	т	31,66
11	Метизы	т	1,42

Состав механизмов для строительства дамбы

Наименование	Ед. изм.	Количество
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	476,5
Баржи несамоходные при работе в закрытой акватории, 250 т	маш.-ч	3 254,8
Буксиры дизельные для работы в закрытой акватории, мощность 221 кВт	маш.-ч	432,9
Буксиры мощностью 110 кВт (150 л.с.)	маш.-ч	8,2
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при работе на гидроэнергетическом строительстве и горно-вскрышных работах мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	189,33
Вибропогружатели высокочастотные для погружения шпунтов и свай, до 1,5 т	маш.-ч	611,9
Дрели электрические	маш.-ч	104,3
Катки полуприцепные на пневмоколесном ходу с тягачом массой 15 т	маш.-ч	74,0
Краны на гусеничном ходу при работе на гидроэнергетическом	маш.-ч	85,8

Наименование	Ед. изм.	Количество
строительстве максимальной грузоподъемностью 16 т		
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	маш.-ч	572,7
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	1 498,5
Краны плавучие самоходные при работе в закрытой акватории 16 т	маш.-ч	588,14
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 31,39 до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	444,28
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	0,289
Площадки плавучие сборно-разборные до 37 т	маш.-ч	191,82
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	62,65
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	3,46
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	169,29
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	59,51
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	маш.-ч	176,4
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	705,6
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	5,82
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	81,73
Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	62,657
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	90,36
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м ³ , масса свыше 13 до 20 т	маш.-ч	174,35

13. РАСЧЕТ УСТОЙЧИВОСТИ ШПУНТОВОГО КАРКАСА

Расчет устойчивости шпунтового каркаса, создаваемый для строительства струенаправляющей дамбы вдоль русла протоки.

Расчеты выполнены с использованием программного обеспечения Plaxis 2D на основе модели конечных элементов.

Для проведения расчета использованы следующие материалы:

- чертеж ситуационного плана дамбы;
- общий план сооружения;
- продольный и поперечный сечения защитной дамбы.
- Отчет по геологии EEC20001-300-KGV-60100-6000-SGR-0007-R-C01 (PC/EEC/22-1368-ИГУ);
- рассматриваемая скважина – геологическая колонка №2;
- характеристики грунтов для «Геолого-литологическая колонка №2»;
- Пояснительная записка с описанием порядка выполнения строительных работ.

Техническое решение:

Техническое решение, представленное в чертежах, описывает конструкцию шпунтового каркаса для строительства струенаправляющей дамбы на реке Иртыш в Республике Казахстан.

Техническое решение разработано с учетом всех данных, представленных в проекте, и соответствует требованиям к надежности и долговечности.

Условные обозначения в документах-исполнении: см. условные знаки

- AZ 23-800 (схема-план) длина 200000 м
- 5,0 м
- 382 шт. (всего 578 шт. в п.п.)

GU 11N

- GU 11N (схема-план) длина 50000 м
- 5,0 м
- 100 шт. (всего 110 шт.)

AZ 23-800

Рис.13.1. Схема примечания стальных шпунтов различной конфигурации

Долговечность и прочность сооружения:

- Срок службы – 75 лет
- Потери по металлу в следствие коррозии приняты в соответствии с EN 1993-5:2007, таблицы 4.1. и 4.2.

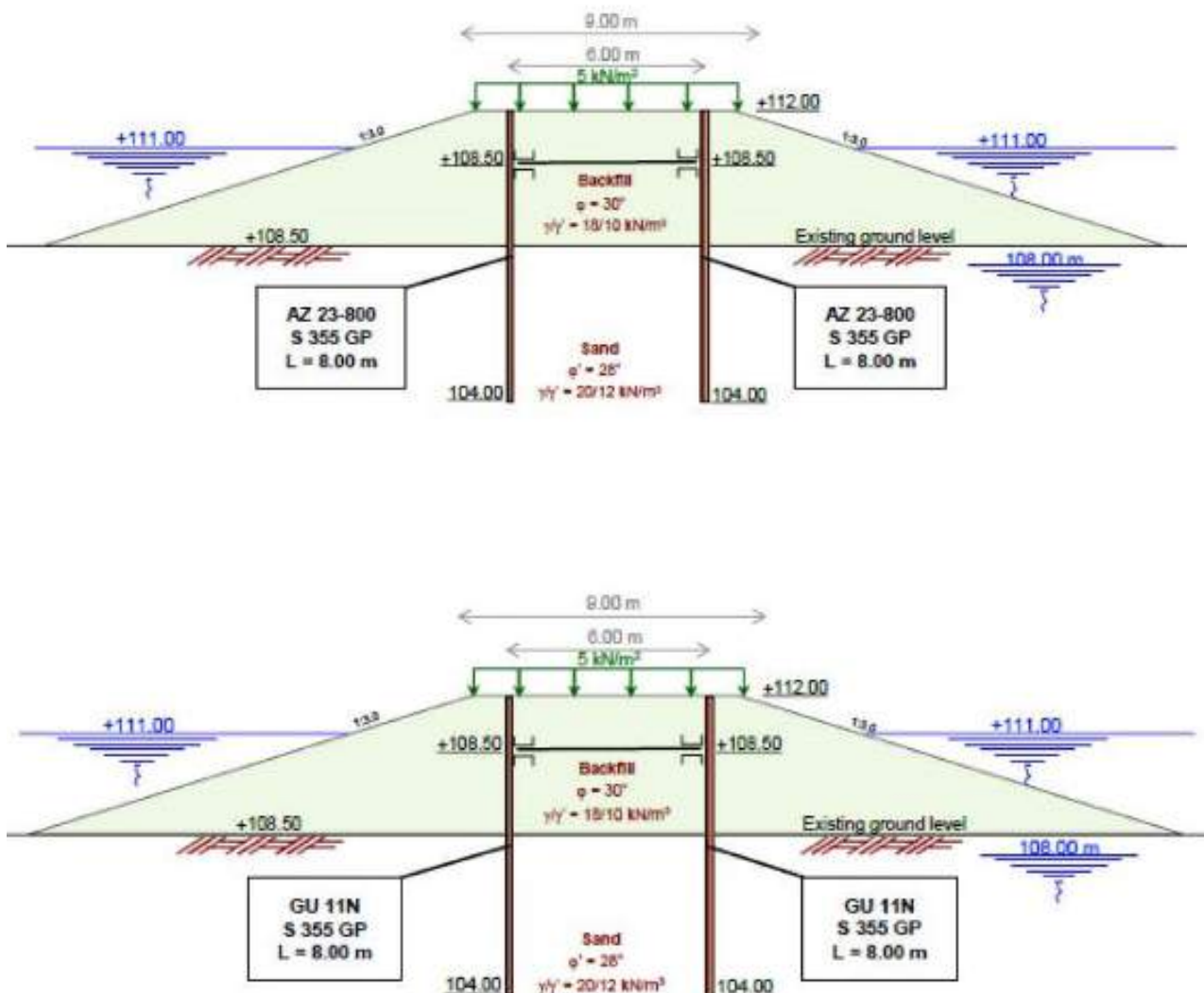
- 0,85 мм для внешней стороны шпунтовой стенки (со стороны бермы) – уплотненный неагрессивный грунт обратной засыпки
- 0,85 мм для внутренней стороны шпунтовой стенки (со стороны «ядра») – уплотненный неагрессивный грунт обратной засыпки.

Основы разработки технического решения

Техническое решение разработано с подходом общей/глобальной безопасности сооружения.

Коэффициент запаса 1,5 принят в качестве минимального значения при расчете общей устойчивости сооружения и нагрузок на стальные конструкции.

Предлагаемые технические решения



Общие положения:

- Отметка верха шпунтовых свай – 112,00м

- Рассматриваемый уровень – грунтовых вод -108,50м.
- Уровень воды в русле реки на отметке – 111,00м
- Равномерно распределенная нагрузка – $q=5,0\text{кН/м}^2$

Все предположения особенно параметры грунта, уровень воды и условия нагрузки, должны быть проверены и подтверждены заказчиком.

Расчеты выполнены с использованием программного обеспечения Plaxis 2D на основе модели конечных элементов.

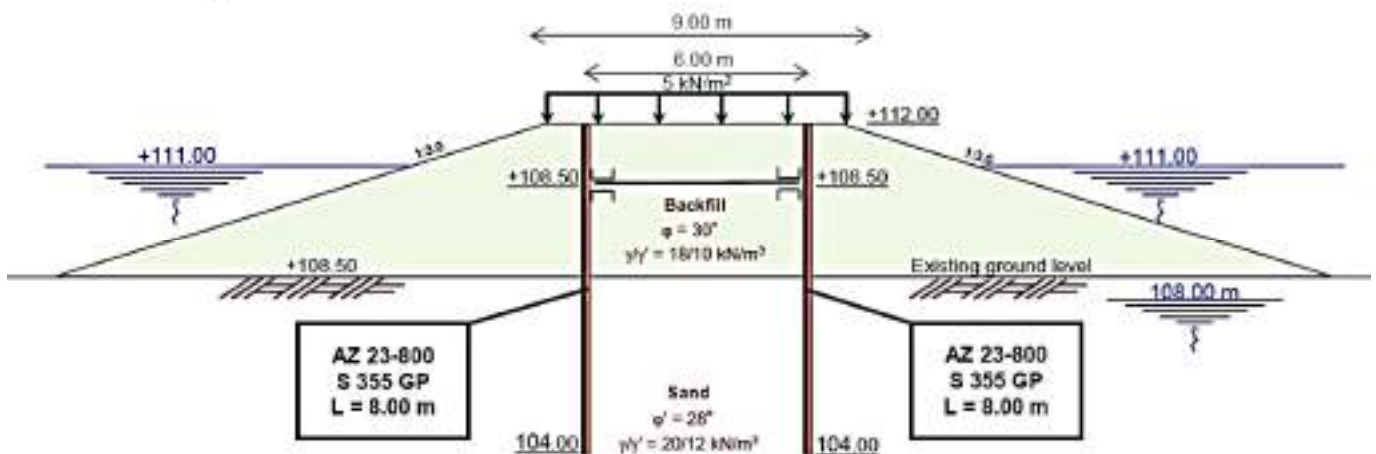
Результаты расчетов представлены ниже:

- Коэффициент устойчивости
- Общие вертикальные смещения
- Максимальных изгибающих моментов в шпунтовом ограждении.

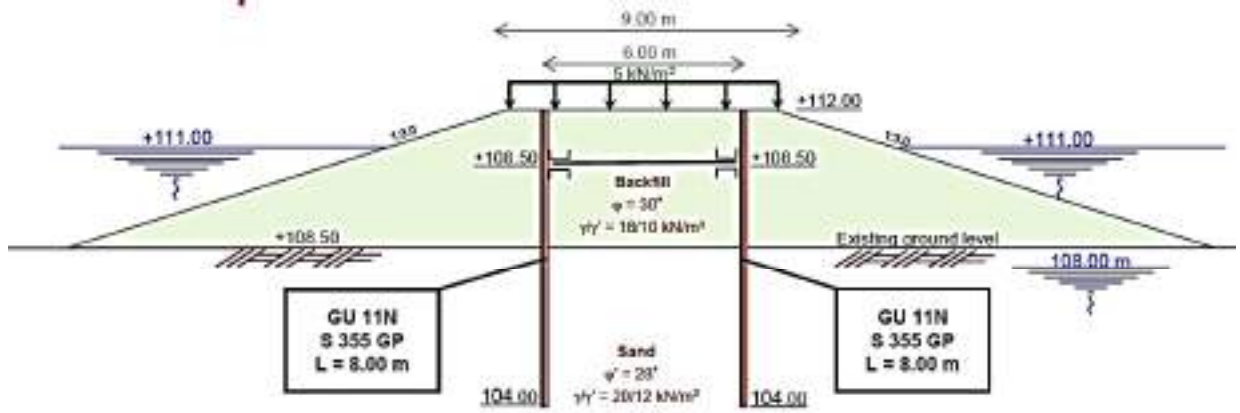
Порядок работ при анализе технического решения:

1. Начальная отсыпка грунта до отметки +109,00м;
2. Погружение стальных шпунтовых свай до проектных отметок;
3. Частичная отсыпка грунта (внешние бермы и ядро сооружения) до отметки +110,00м;
4. Монтаж распределительного пояса и анкерных тяг на отметке +110,50м;
5. Финальная отсыпка грунта до проектной отметки +112,00м;
6. Приложение равномерно распределенной нагрузки в 5кПа;
7. Подъем уровня воды до отметки +111,00м;
8. Проверка общей безопасности и устойчивости сооружения.

KZ-24-015 -Решение с AZ 23-800

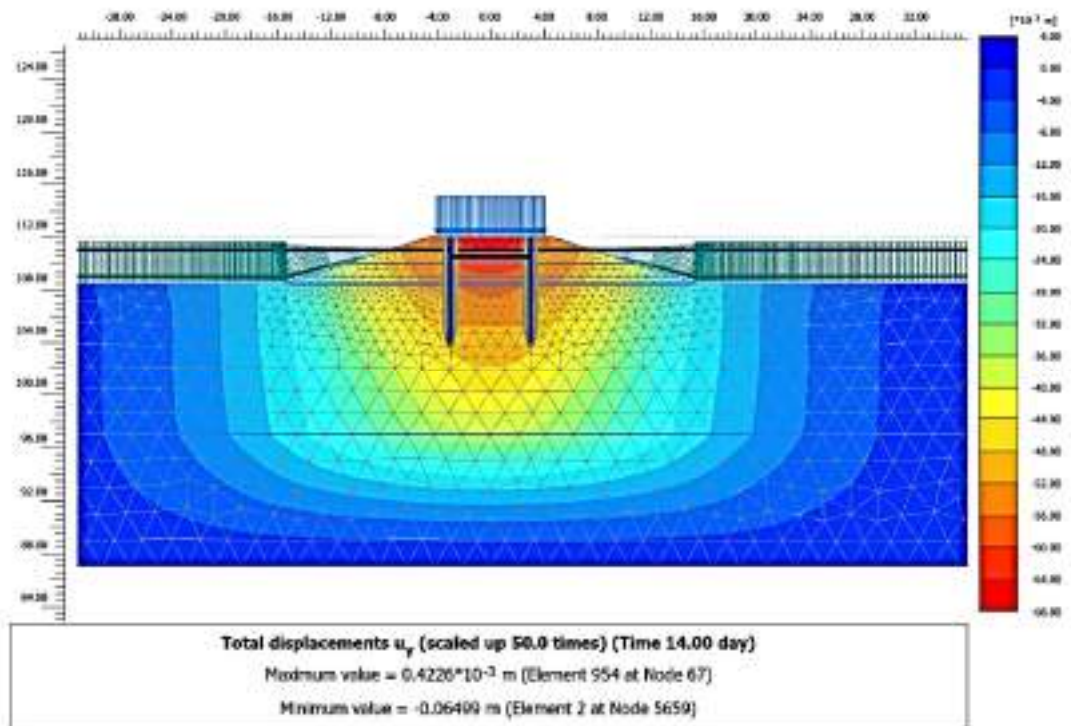


KZ-24-015 -Решение с GU11N

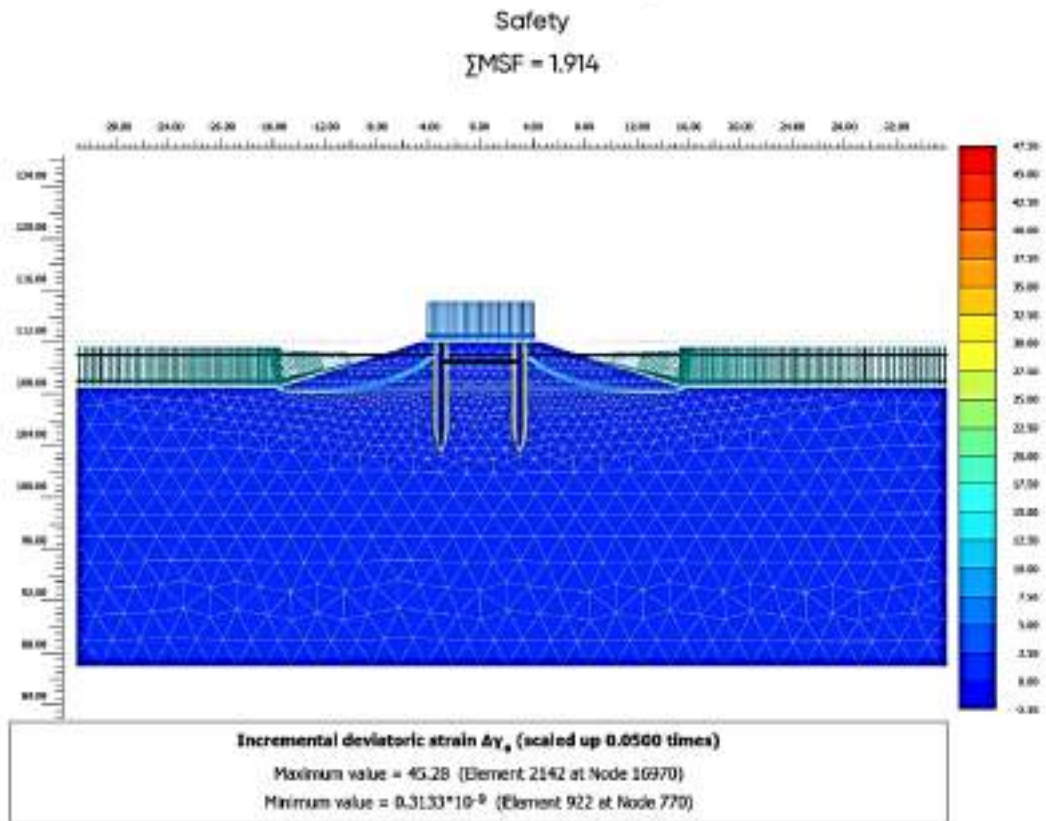


KZ-24-015 -Общие вертикальные смещения

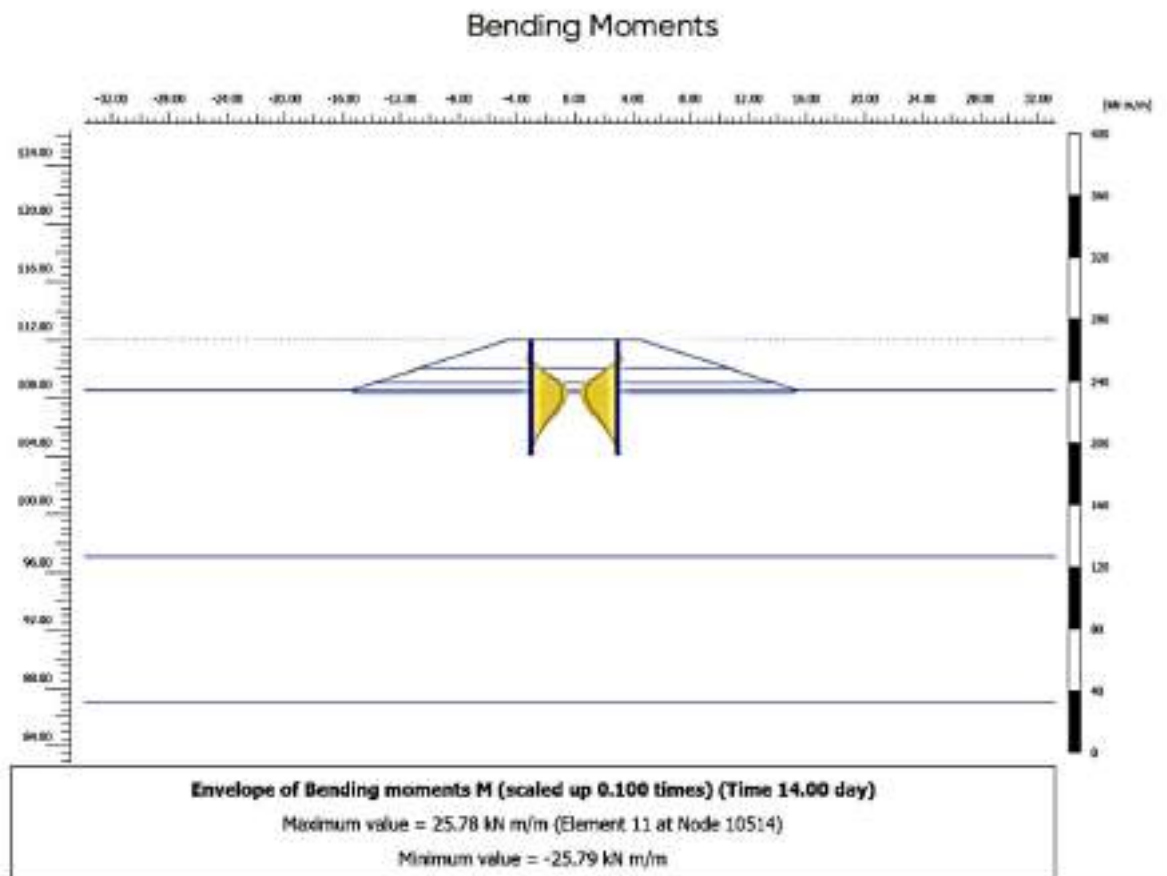
Total vertical displacements



KZ-24-015 -Общий коэффициент устойчивости



KZ-24-015 -Изгибающий момент во внутренней стороне стенки



Общие выводы:

1. Предложенная конструкция применения стальных шпунтовых свай для создания каркаса проектной грунтовой дамбы технологически выполнима, соответствует нормативам РК по устройству грунтовых дамб с ядром.
2. Стальные шпунты в проектных условиях на р.Ертис и в существующих геологических условиях проектного участка могут быть применимы без дополнительных доработок.
3. При заполнении меж шпунтового пространства местным грунтом – песком, будут возникать как внутренние так и внешние горизонтальные нагрузки.
4. Предлагаемая конструкция шпунтовой стенки, длина шпунтов и крепление шпунтов горизонтальной стальной стяжкой, позволят создать прочную конструкцию выдерживающая вес временные и постоянные нагрузки на стальную шпунтовую нагрузку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель, Вып 4. Павлодарская область Казахской ССР. Под редакцией В.А. Урываева. – Л.: Гидрометеиздат, 1959. – 475 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. – М.: Гидрометеиздат. – 1965. – Т. 15. – Вып. 1. – 224 с.
3. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Вып.18. Казахская ССР. Книга 2. Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 440 с.
4. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» Астана, 2017. – 43 с.
5. МСПЗ.04.101-2005 Определение расчетных гидрологических характеристик. / Комитет по делам строительства жилищно-коммунального хозяйства. Министерства индустрии и торговли РК. – Астана: 2006.
6. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. - Л.: Гидрометеиздат, 1984.
7. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. СП 33-101-2003 – М.: Госстрой, 2004.
8. Правила использования водных ресурсов Верхне – Ертисского каскада водохранилищ. ЗАО “Казгидропроект” ТОО ”Казгидро”, Алматы, 2002.
9. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», Астана 2015

ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение № 1
к дополнительному соглашению № РС/ЕЭС/22-1368-СА4 от 10.10.2024г.
к договору № РС/ЕЭС/22-1368 от 10.06.2022 года



Задание на проектирование объектов производственного назначения

«Восстановление пропускной способности подводящих каналов электростанции АО «ЕЭК» расположенного в г. Аксу Павлодарской обл.

Дамба струенаправляющая.

(наименование и месторасположение предприятия, объекта, здания, сооружения)

№№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Наименование проекта	<u>«Восстановление пропускной способности подводящих каналов электростанции АО «ЕЭК»</u>
2	Заказчик	АО «ЕЭК»
3	Местонахождение объекта	г.Аксу Павлодарской обл.
4	Источник финансирования	Собственные средства
5	Основание для проектирования.	Инвестиционная программа АО «ЕЭК»
6	Вид строительства.	Новое строительство
7	Стадийность проектирования	Одностадийное проектирование - РП (Рабочий проект)
8	Требования по вариантной и конкурсной разработке.	Не требуется
9	Особые условия строительства.	Строительство будет осуществляться поочередно - пусковыми комплексами в условиях действующего предприятия.
10	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа.	<p>Основные характеристики сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> –Протяженность канала №1 - 4 035 м; –Протяженность канала №2 - 4 212 м; <p>Протяженность каналов указана для сведения</p> <ul style="list-style-type: none"> –Протяженность проектируемой дамбы для 2-го канала – 300 м; <p>Дамба должна быть спроектирована и рассчитана проектировщиком (включая конструктивные решения, геометрические параметры, физические характеристики, выбор материала для строительства, расчёт устойчивости и иные расчёты применимые к данному типу гидротехнических сооружений)</p>



Подпись ЭЦП проверена НУЦ РК
Документ подписан в сервисе [idocs](#)

Вы можете проверить подлинность электронного документа по ссылке:
<https://sdb.net/docs/izdocs/worflow/serwis/5249351c-bc99-4d4a-74e2-08dce9171b22>



11	Основные требования к инженерному оборудованию.	<p>Рабочий проект выполнить в течении 120 календарных дней с момента подписания договора.</p> <p>При разработке и реализации проекта предусмотреть использование тепловых устройств и оборудования, размещенных в приватной территории РК.</p> <p>При разработке проекта учесть, что работы будут выполняться на особо охраняемой территории.</p> <p>Первоочередно, после выполнения необходимых расчетов, предоставить Заказчику перечень основного оборудования и материалов, на доведение полного объема работ, для участия закупочных процедур.</p> <p>При разработке рабочего проекта предусмотреть следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проведение инженерных изысканий (при необходимости обновления данных ранее проведенных изысканий) 2. разработка общих технических решений (ОТР) и согласование с заказчиком 3. разработка проектно-сметной документации (ПСД) и согласование с заказчиком 4. Разработка материалов экологической оценки проектируемого объекта. Проведение государственной экологической экспертизы проектной документации <p>В соответствии с действующим законом РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК» Заказчик самостоятельно проводит государственную экспертизу проекта при постоянном сопровождении Исполнителя. В случае получения замечаний по результатам проведения согласований и экспертизы, выполняемых заказчиком, Подрядчик обязан дать по ним обоснованный ответ в случае несогласия с выдвинутыми замечаниями, либо изменить свои проектные решения для устранения замечаний в установленные сроки. Проект утверждается заказчиком только после устранения всех замечаний и получения необходимых положительных заключений.</p> <p>При разработке рабочего проекта требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработать согласно требованиям СН РК 1.02-03.2022 разделы проектно-сметной документации (далее ПСД) необходимые для проведения комплексной вневедомственной экспертизы проекта (далее КВЭП). - При необходимости составить ТЗ на изыскательские работы и обследования согласовать с Заказчиком; - Выполнить проектирование защитной дамбы входного оголовка подводящего канала №2. Конструкцию дамбы и тип грунта согласовать с заказчиком, - Разработать гидротехническую часть с учетом возможного применения железобетонных конструкций. - Технические решения, выбор оборудования и расчеты согласовать с Заказчиком. - При необходимости разработать ведомости демонтажных работ и акты технического обследования. - Разработать раздел ПОС. - Представлять еженедельный и ежемесячный отчет по каждой стадии работ Заказчику. <p>Сметная документация разрабатывается в системе ABC-4, с применением ресурсного метода.</p> <p>Проектно-сметная документация выдается на русском языке, на бумажном носителе (1 экземпляр) и в электронном сканированном виде (на облачное хранилище Заказчика, с листом передачи) в формате Acrobat Reader (pdf) с подписями, 3 экземпляра после получения положительного Заключения КВЭП РК. В случае если в</p>
----	---	--



Подпись ЭЦП проверена НУЦ РК
Документ подписан в сервисе **idocs**

Вы можете проверить подлинность электронного документа по ссылке:
<https://cab.net.idocs.ru/idocs/worflow/scrw/aw/5249251c-bc49-4d4a-74a2-08dca9171b22>



		<p>ходе прохождения комплексной вневедомственной экспертизы возникли замечания повлекшие изменения в ПСД, выдается 4 обновленных экземпляра с устраненными замечаниями комплексной вневедомственной экспертизы. Дополнительно выдать текстовую часть материалов экологической оценки в формате Word (doc), табличную в формате Excel (xls).</p> <p>Дополнительно выдать сметную документацию в формате Excel (xls) и kopl.</p> <p>Выполнить детальный график разработки РП в MS Project и согласовать его с Заказчиком не позднее 14 календарных дней после подписания договора.</p> <p>Актуальную справку о фоновых концентрациях, на момент проведения расчетов, и иную информацию, для выполнения расчетов, Подрядчик запрашивает в РЭП Казгидромет самостоятельно и за свой счет.</p>
12	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции.	<p>Рабочий проект выполнять в соответствии с действующими нормами, стандартами, техническими условиями, регламентами, требованиями нормативно-технических актов РК и техническими условиями Заказчика.</p> <p>12.1 - СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».</p> <p>- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».</p> <p>- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Нормы по определению продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».</p> <p>- СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земельные сооружения, основания и фундаменты».</p> <p>- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».</p> <p>- СН РК 3.04-101-2013 «Гидротехническим сооружениям».</p>
13	Требования к технологии, режиму предприятия.	Режим работы предприятия - круглогодичный, круглосуточный.
14	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности.	Не требуется
15	Требования и объем разработки организации строительства.	Раздел ПОС выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
17	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий.	17.1 Рабочий проект должен быть выполнен с учетом требований законодательства РК: Экологического Кодекса; Водного Кодекса;



Подпись ЭЦП проверены НУЦ РК
Документ подписан в сервисе **idocs**

Вы можете проверить подлинность электронного документа по ссылке:
<https://csl.net.idocs.ru/idocs/worflow/scrw/ww/52d9291c-bc49-4d4a-74a2-08dca9171b22>



Земельного Кодекса;
 Лесного Кодекса;
 Закона «О внутреннем водном транспорте»;
 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
 Закон «об особо охраняемых природных территориях»;
 Закона «об охране здоровья граждан РК»;
 Правил охраны поверхностных вод РК.

17.2 Для начала проведения экологической оценки проектируемого объекта Исполнитель в рабочем порядке согласовывает с Заказчиком принятой Исполнителем категорию опасности рассматриваемого объекта (ст. 12 ЭК).

17.3 Согласно раздела 2 Приложения 1 ЭК, для проектируемого объекта проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным. В этой связи, Исполнитель оформляет заявление о намечаемой деятельности в соответствии ст.68 ЭК.

17.4 Оценка воздействия на ОС (выполняется в объеме, указанном в заключении о результатах скрининга воздействий);

17.5 При выполнении оценки воздействия на ОС, предусмотреть выполнение расчета размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, в соответствии: «Методика исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и нехищного, в результате хозяйственной деятельности» (пр. №341 от 21.08.2017г). С целью выполнения п.п.2 п.3 ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», оценка воздействия на ОС с расчетом размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, направляется на согласование в Комитет лесного хозяйства и животного мира МСХ РК, и только при получении положительного согласования, направляется на государственную экологическую экспертизу.

17.6 Проектная документация по намечаемой деятельности, с сопровождающими ее материалами оценки воздействия на окружающую среду проходит процедуру общественным слушаний и подлениет Государственной экологической экспертизе, если в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности уполномоченным органом в области ООС делается вывод о необходимости проведения обязательной оценки воздействия на ОС. Исполнитель сопровождает проектную документацию на стадии учета общественного мнения, начиная с момента подачи объявления о проведении слушаний, до момента размещения протокола общественным слушаний на интернет ресурсе местного исполнительного органа.

17.7 Проектные решения проходят согласование в уполномоченном органе:

- по водным ресурсам;
- в области охраны рыбных ресурсов;
- в области охраны лесного хозяйства;
- в сфере внутреннего водного транспорта;
- в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения



Подпись ЭЦП проверены НУЦ РК
 Документ подписан в сервисе **idocs**

Вы можете проверить подлинность электронного документа по ссылке:
<https://cabi.net/idocs/izidocs/workflow/scrw/aw/52d9291c-bc49-4d4a-74e2-08dca9171b22>



		и гигиенических нормативов. 17.8 Исполнитель сопровождает проектную документацию на всех стадиях прохождения согласования государственными органами, не ограничиваясь перечнем, установленным в ТЗ и получением положительного заключения ГЭЭ (в случае необходимости).
18	Требования к режиму безопасности и гигиене труда.	Предусмотреть необходимые мероприятия в соответствии с Законом РК «О Гражданской защите», ПТБ ТМО, ПТБ ЭТО, ППБ, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012. При разработке ПСД необходимо учитывать, что работы на левом берегу р. Иртыш выполняются в особо охраняемой природной территории «Гойма рени Иртыш».
19	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Проект предусматривает разработку раздела инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
20	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.	Не требуется
21	Требования по энергосбережению.	Проект выполнять в соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13.01.2012г. №541-IV с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2020 г. и ISO 50001:2018. Предусмотреть применение энергосберегающих материалов.
22	Состав демонстрационных материалов.	Не требуется
23	Требования к исполнителю	<p>Подрядчик обязан иметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> Лицензионное программное обеспечение Geo Stab (либо любое другое аналогичное ему), AutoCAD; (подтвердить лицензионным соглашениям или иным подтверждающим документом); Государственную лицензию на осуществление проектной деятельности не ниже 1 категории. <p>С подвидами деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование. Проектирование инженерных систем и сетей, электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше; Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов: <ul style="list-style-type: none"> производственного назначения, в том числе: Платин, дамб, других гидротехнических сооружений; Для энергетической промышленности;



Подпись ЭЦП проверена НУЦ РК
Документ подписан в сервисе idocss

Вы можете проверить подлинность электронного документа по ссылке:
<https://csl.net.idocss/idocss/verify/eyJpcy5uIjoiM2Q9Z2IiLCJkZm9udG91IjoiNzA2LTQ4a2-08dca9171b22>



		<p>3. Лицензию на изыскательскую деятельность, 1 класс, с подвидами деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе: - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка - Инженерно-геодезические работы, в том числе: - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов) - геодезические работы, связанные с переносом в натуре с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий - построение и закладка геодезических центров; - создание планово-высотных съемочных сетей. <p>4. Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды с подвидом деятельности: «природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности»;</p> <p>5. Допускается привлечение субподрядных организаций и выполнение работ по инженерным изысканиям, разработке раздела охраны окружающей среды и сметного раздела только с письменного разрешения Заказчика, при этом для получения такого разрешения, генеральному подрядчику необходимо предоставить на рассмотрение Заказчику перечень документов, подтверждающих квалификацию субподрядчика. Ответственность за выполнение работ субподрядными организациями лежит на Генеральном подрядчике. Работы, выполняемые в субподряд не должны превышать 70% от общего объема Работ по договору. (подтвердить гарантийным письмом).</p> <p>6. Перечень штатных проектировщиков, привлекаемых к данной работе (не менее 10 чел., в т.ч. инженер-гидротехник, инженер-строитель, инженер-эколог, сметчик), подтвердить квалификацию следующими документами: диплом о высшем образовании и квалификационные аттестаты;</p> <p>7. Желательно наличие опыта проведения аналогичных работ, которые могут быть подтверждены положительными отзывами и актами выполненных работ.</p>
<p>Примечание:</p> <p>1. Проект считается принятым и подлежит последующему утверждению Заказчиком только после устранения всех замечаний и получения положительного заключения комплексной всеведомственной экспертизы.</p> <p>2. Полный состав и содержание разделов проектной документации согласовать с Заказчиком в рабочем порядке не позднее 30 календарных дней после подписания договора.</p> <p>3. Все проектные работы (спецификация, чертежи, детальные планы), не предусмотренные (не указанные) в ТЗ, но являющиеся составной частью проекта (необходимые для реализации СМР и пуска объекта в эксплуатацию), выполняются проектной организацией в процессе реализации проекта и в соответствии с проектной документацией, указанной в договоре.</p> <p>4. За дополнительной информацией обращаться к Главному инженеру проекта ЭС АО «ЕЭК» Капанев М.Н. Maksim.Kapanev@erg.kz</p>		

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ЗАКАЗЧИК:

Р. Байтудин

О.С.Турсарин



Подпись ЭЦП проверена НУЦ РК
Документ подписан в сервисе idocs

Вы можете проверить подлинность электронного документа по ссылке:
<https://csl.net.idocs.kz/idocs/verify/sign/ew/5249291c-bc49-4d4a-74a2-08dca9171b22>

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство струенаправляющей дамбы
подводящего канала электростанции АО «ЕЭК»
расположенной в г.Аксу Павлодарской области

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Книга 3



ТОО "Институт Казгипроводхоз"

Заказчик: АО "Евроазиатская энергетическая компания"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство струенаправляющей дамбы
подводящего канала электростанции АО «ЕЭК»
расположенной в г.Аксу Павлодарской области

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЕЕС20001-300-KGV-УСР-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Книга 3

Генеральный директор

Р. Файзулдин

Главный инженер проекта

К. Алибаев

Алматы 2025

СОДЕРЖАНИЕ


1.	Состав рабочего проекта	2
2.	Исходные данные	3
3.	Ситуационная схема	4
4.	Инженерно-геологические и природно-климатические условия	5
5.	Продолжительность строительства	7
6.	Расчет задела в строительстве	7
7.	Календарный план строительства	8
8.	Организационно-технологическая схема строительства	8
9.	Геодезическое обеспечение строительства	10
10.	Устройство дамбы	11
11.	Монтаж шпунтов	16
11.1.	Общие указания по установке шпунтов	16
11.2.	Порядок выполнения работ по установке шпунта	19
12.	Мероприятия противопожарной безопасности	19
13.	Мероприятия охраны окружающей среды	20
14.	Охрана атмосферного воздуха	20
15.	Охрана водных ресурсов	21
16.	Охрана земельных ресурсов	21
17.	Техника безопасности в строительстве	22
17.1	Техника безопасности при производстве земляных работ	22
17.2	Погрузочно-разгрузочные работы	23
18.	Мероприятия охраны труда и здоровья	23
18.1	Обеспечение спец. одеждой, обувью и СИЗ	24
18.3	Охрана здоровья	25
18.4	Питание и отдых	26
18.5	Аварийные ситуации	27
19.	Выбор основных строительных машин и механизмов	28
20.	Определение количества рабочих-строителей	29
21.	Потребность во временных зданиях и сооружениях	30
21.1	Административно-бытовые, складские вагончики	30
21.2	Складские площади	31
21.3	Площадка для временного хранения отходов	31
21.4	Устройство временных автомобильных дорог	31
21.5	Организация связи	31
21.6	Временное освещение	32
21.7	Видеонаблюдение	32
22.	Технико-экономические показатели	32
23.	Ведомость материалов	32
24.	Ведомость объемов работ	33

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
ГИП		Алибаев К.У						
Разработал		Богачева						
Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области						Стадия	Лист	Листов
						РП	1	40
						ТОО «Институт Казгипроводхоз» г.Алматы		

1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области

Номер тома, книги, альбома	Обозначение (Номер Заказчика/ номер Подрядчика)	Наименование	Примечание
Книга 1	ЕЕС20001-300-KGV-UPS-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПП	Паспорт проекта	
Книга 2	ЕЕС20001-300-KGV-UEN-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПЗ	Пояснительная записка	
Альбом	ЕЕС20001-300-KGV-CSW-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ГР	Струенаправляющая дамба. Чертежи	
Книга 3	ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ПОС	Проект организации строительства	
Книга 4	ЕЕС20001-300-KGV-EST-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-СД	Сметная документация. Стоимость строительства	
Книга 5	ЕЕС20001-300-KGV-UEI-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-ООС	Охрана окружающей среды	
		Отчет НИР Ущерб рыбному хозяйству	
Книга 6	ЕЕС20001-300-KGV-UMS-0001-R РС/ЕЕС/22-1368	Исходно-разрешительная документация	
Приложения			
Книга 7	ЕЕС20001-300-KGV-STR-0001-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368-ТБ	Отчет по топографо-геодезическим и батиметрическим работам Текстовая часть	
Книга 7.1	ЕЕС20001-300-KGV-STR-0002-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368-ТБ	Отчет по топографо-геодезическим и батиметрическим работам Графическая часть	
Книга 8	ЕЕС20001-300-KGV-SGR-0001-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368-ИГУ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям Текстовая часть	
Книга 8.1	ЕЕС20001-300-KGV-SGR-0002-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368-ИГУ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям Графическая часть	
Книга 9	ЕЕС20001-300-KGV-SER-0001-R РС/ЕЕС/22-1368-Г	Инженерный отчет (Гидрология)	
Книга 12	ЕЕС20001-300-KGV-SER-0004-R-CO1 РС/ЕЕС/22-1368	Инженерный отчет (Обзор архивных материалов)	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

2

3. СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА

Проектная территория в административном отношении находится в городе Аксу Павлодарской области. Объект принадлежит АО «ЕЭК». Электростанция АО «ЕЭК» имеет огромное значение для электроснабжения региона и предприятий ТОО «ERG». Водоснабжение станции осуществляется из р.Ертис по подводящим каналам. По причине русловых процессов, переформировывающих участок реки в районе водозаборного узла, водоснабжение станции в настоящее время поддерживается только за счет проведения ежегодной расчистки подводящих каналов от наносов.



Рис.3.1. Местоположение объекта.



Рис.3.2. Местоположение дамбы на р.Ертис.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

4

4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Рассматриваемая зона согласно районированию территории РК по базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02 (СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология) относится к IV району со скоростью 35 м/с при давлении ветра 0,77 кПа.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – ЮЗ.

Среди опасных явлений на рассматриваемой территории встречаются пыльные бури, сильный ветер, град и грозы. Число дней с пыльной бурей составляет 17,5 дней (Павлодар). В Павлодарской области число дней с грозами составляют 18 - 20 в году.

Нормативная глубина промерзания грунтов, м:

МС	Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму	Нормативная глубина промерзания грунтов d_{fn} , м			
		Суглинки и глины	Супеси, пески мелкие и пылеватые	Пески гравелистые, крупные и средней крупности	Крупнообломочные грунты
Павлодар	58,7	1,76	2,14	2,3	2,6

Уровни воды различной обеспеченности р. Ертис – с. Шульба (1935-1959 гг.)

Уровни воды различной обеспеченности, м											
Высшие уровни половодья						Низшие летние уровни					
обеспеченность, %						обеспеченность, %					
1	3	5	10	25	50	50	75	90	95	97	99
880	840	810	753	660	590	203	186	171	162	157	148

При оценке геологического строения и литологического состава в соответствии с ГОСТ 25100-2011, а также данных физико-механических свойств грунтов в пределах проектируемой территории выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Описание инженерно-геологических элементов (ИГЭ), производится ниже.

ИГЭ-1а – Насыпные грунты представлены в основном песками разной зернистости. Слагают защитные дамбы по фракционному составу от песков мелких до песков средней крупности. Грунты по данному техническому заданию не будут являться основаниями намечаемых сооружений, но могут быть использованы в качестве материала для дополнительного обвалования проектируемых сооружений. Мощность грунтов определяется высотой защитных дамб, расположенных вдоль водозаборных каналов. Наибольшая мощность определена по Скв-1 и составляет более 4,0м.

ИГЭ-1 – Суглинки четвертичные выделяются или в виде прослоев (мощность не более 2,1м) в толще песчаных грунтов или в их кровле. Наибольшая мощность (7,0м) суглинистых грунтов наблюдается на правом берегу в пределах стариц и мелких озерных понижений. Не будут служить основанием защитных береговых сооружений.

ИГЭ-2 – Пески средней крупности и крупные. Мощность изменятся от 2,5 до 12,5м. Вскрываются всеми скважинами. Будут служить основанием проектируемых защитных сооружений, а также в качестве материала земляных защитных сооружений.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ИГЭ-3 – Пески гравелистые водонасыщенные. Вскрываются не всеми скважинами. По данным бурения залегают на гл. от 2,5 до 10м. При строительстве защитных береговых сооружений в виде шпунтов будут служить основанием для данного типа сооружений.

ИГЭ-4 – Глины неогеновые павлодарской свиты. Вскрываются всеми скважинами на гл от 12,0 до 18,0м. Глины твердые очень плотные, в пределах проектируемой территории будут служить водоупорными грунтами, а также для шпунтовых сооружений.

Основанием проектируемых сооружений будут служить грунты **ИГЭ-2.**

Прочностные свойства приведены при естественной влажности:

Таблица 4.1

Нормативные значения и расчетные значения	Плотность при природной влажности	Угол внутр. трения при $W_{пр}$.	Сцепление при $W_{пр}$	Модуль деформации при $W_{пр}$. W_{max}
	г/см ³	град.	кПа	Мпа
<u>ИГЭ-2</u> Пески средней крупности и крупные				
Показатели прочностных и деформационных свойств по данным лабораторных исследований с учетом региональных исследований.				
Нормативные значения	2,01	28	0	29
Расчетные значения по деформациям	2,00		0	
Расчетные значения по нес. способности	1,98		0	

Коэффициенты фильтрации песков средней крупности и крупные по данным региональных исследований изменяются от 5 до 10м/сут. Для расчетов рекомендуется минимальное значение 10м/сут. Грунты находятся в водонасыщенном состоянии. По данным лаборатории среднее значение угла естественного откоса в сухом состоянии 350, при насыщении водой 280.

Сейсмичность участка (Жанатас) изысканий по данным СП РК 2.03-30-2017 (Приложение Б. Сейсмическая опасность) – в баллах по картам ОСЗ-2 475 – 6 баллов, ОСЗ-2 2475 – **6 баллов.** Сейсмичность территории 6 баллов.

Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1. Работы строительные земляные

ИГЭ-1а насыпные грунты 1 группы
 ИГЭ-2;3 пески водонасыщенные 1 группы
 ИГЭ-1 суглинки мягко пластичные и текуче пластичные 1 группы
 ИГЭ-4 глины неогеновые 3 группы

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		6

Распределение задела в строительстве:

Распределение по месяцам	Квартал	Расчет задела по месяцам	Распределение по кварталам % 2026г.	
			Расчет	Результат
К ₁ = май	II	9	9 + 19	28
К ₂ = июнь		28 - 9 = 19		
К ₃ = июль	III	51 - 28 = 23	23 + 24 + 19	66
К ₄ = авг		75 - 51 = 24		
К ₅ = сент		94 - 75 = 19		
К ₆ = окт	IV	100 - 94 = 6	6	6

7. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование работ	Распределение по месяцам 2026г.					
	май	июн	июл	авг	сен	окт
Подготовительные работы						
Земляные работы						
Устройство шпунтовых креплений						
Завершающий период						

**8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА
СТРОИТЕЛЬСТВА**

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства. В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой. До начала работ Заказчик определяет генподрядчика.

Генеральная подрядная строительная организация определяется на конкурсной основе по результатам проведенного тендера на выполнение строительно-монтажных работ по объекту. Подрядная строительная организация должна иметь достаточный парк основных строительных машин и механизмов, а также производственную базу и необходимую численность квалифицированных инженерно-технических и рабочих кадров для выполнения проектных объемов работ по объекту.

Подрядной организации необходимо составить проект производства работ, в котором определить опытным путем количество проходок грунтоуплотняющими механизмами, определить транспортную схему движения механизмов и другие работы. Строительно-монтажные работы начинаются с подготовительных работ, к которым относятся:

- а) Мобилизация строительной техники, оборудования и персонала;
- б) Разбивка сооружений на месте;
- в) Строительство сооружений на месте.

Проект организации строительства должен быть согласован заказчиком проекта с генеральной подрядной организацией с участием субподрядных организаций и при необходимости со специальными органами надзора.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		8

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ

Подрядчик согласовывает с заказчиком:

- Объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
- Порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.
- Условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов (шпунта), а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.
- Максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:

- Перебазирование строительных организаций к месту работы;
- Организацию площадки строительно-монтажных работ;
- Складирование и хранение материалов (шпунта) и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия;
- Организацию разделения работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ.

2. Приказы о назначении ответственных лиц за:

- а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
- б) электрохозяйство;
- в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
- г) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
- д) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм. Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

Обеспечить объект необходимой производственной документацией: - комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы; - общий журнал работ, составленный по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011;
- журнал авторского надзора; - специальные журналы по отдельным видам работ; - журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте; - журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкциям.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

9

Принять по акту строительную площадку.
 Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.
 Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство».

- Организация строительного-монтажных работ на площадке строительства:
- Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
 - Выполнить геодезическую разбивочную основу и вынести высотные отметки;
 - Установить сигнальные ограждения опасных зон;
 - Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды. Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:
 - план безопасного метода работ;
 - план по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

В основной период строительства предусмотрено выполнить строительство дамбы с укреплением шпунтом.
 В завершающий период демобилизация строительной техники и персонала, ввод объекта в эксплуатацию.

9. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с:

- СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве»;
- РДС РК 1.03-01-2018 «Геодезическая служба и организация геодезических работ в строительстве».

До начала основных СМР выполняются геодезические разбивочные работы, знаками отмечается расположение существующих объектов, подлежащих демонтажу и реконструкции, размечается трасса возведения дамбы.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей сооружений проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды). В зоне месторасположения знака складирование строительных конструкций и материалов допускается не ближе 2 м от центра знака.

Геодезическая разбивочная основа для строительства состоит из плановых и высотных или планово-высотных пунктов разбивочной сети строительной площадки и пунктов внешней разбивочной сети сооружения. Относительно пунктов плановой разбивочной сети строительной площадки выносят в натуру пункты главных или основных (габаритных) осей сооружения, которые образуют самостоятельную разбивочную сеть объекта.

Относительно реперов и пунктов высотной сети строительства конструкции выносят в проектное положение по высоте. Систему плановых и высотных координат для строительной площадки и внеплощадочных сооружений следует установить до начала проектирования объекта и применять в соответствующей проектной документации.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		10

Для выноса в натуру в плане осей сооружений геодезической плановой разбивочной основой строительной площадки служат пункты полигонометрического или теодолитного хода, определенные в системе координат населенного пункта.

Привязки в плане элементов сооружений к пунктам разбивочной сети, другие необходимые данные для выноса осей в натуру и производства разбивочных работ даются в проектной документации в установленной для данных объектов строительства системе координат. Высотная геодезическая основа строительной площадки обеспечивается системой высотных геодезических знаков в виде грунтовых и стенных реперов, пунктов полигонометрии, пунктов строительной сетки, пунктов закрепления осей сооружения. Высотные разбивочные сети создаются ходами нивелирования II, III, IV классов, а также ходами технического или тригонометрического нивелирования необходимой точности. Класс нивелирования обосновывается техническими допусками на установку конструкций по высоте.

10. УСТРОЙСТВО ДАМБЫ

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Основанием проектируемых сооружений будут служить грунты ИГЭ-2. Основные нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов основания приведены в таблице 10.1. Прочностные свойства приведены при естественной влажности.

Таблица 10.1

Нормативные значения и расчетные значения	Плотность при природной влажности	Угол внутр.трения при $W_{пр}$.	Сцепление при $W_{пр}$	Модуль деформации при $W_{пр}$. W_{max}
	г/см ³	град.	кПа	Мпа
ИГЭ-2 Пески средней крупности и крупные				
Показатели прочностных и деформационных свойств по данным лабораторных исследований с учетом региональных исследований				
Нормативные значения	2,01	28	0	29
Расчетные значения по деформациям	2,00		0	
Расчетные значения по нес. способности	1,98		0	

Проектным решением предусмотрено строительство грунтовой струнаправляющей дамбы, которая возводится с использованием местного грунта - песка. Грунт выбирается из существующих отвалов.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		11

Струенаправляющая дамба

Проектная дамба имеет следующие технические параметры:

Общая длина - 300,0 м

Высота дамбы - от 1,25м до 3,5м

Ширина по гребню – 9,0м

Ширина по основанию от 19 до 30,0м

Величина верхового и низового откосов $m=3,0$.

Проектная отметка гребня дамбы - 112,0м, определена по результатам гидрологических изысканий и учитывает максимальные уровни воды в реке на данном участке в периоды ежегодных паводков.

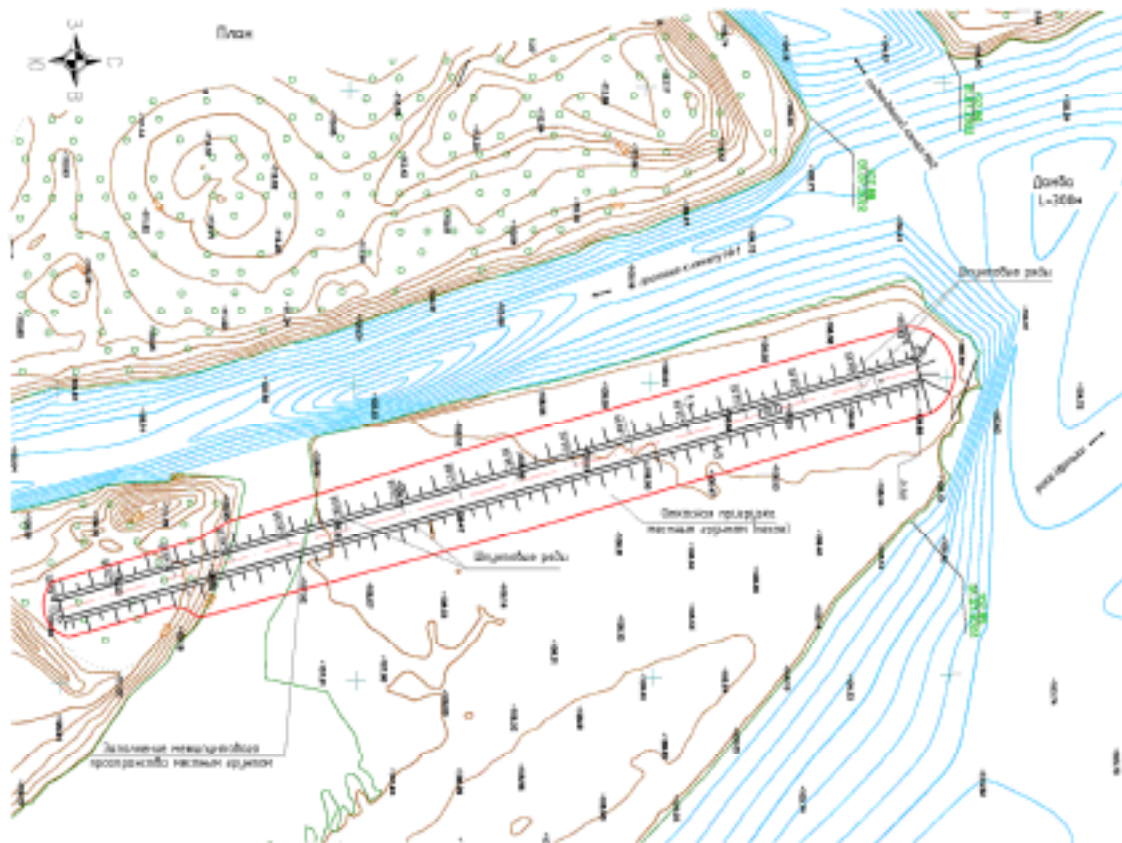


Рис.10.1. План проектной дамбы

Проектная дамба устраивается на расстоянии от 15 до 20 м от берега протоки, располагается параллельно руслу протоки. На ПК 0+60 по 0+80, дамба перекрывает участок поступления наносов в протоку. Концевая часть дамбы, на входном участке канала №2, имеет закругленную форму.

Крепление откосов дамбы проектом не предусматривается, т.к. проектная величина откоса позволяет избежать обрушения откосов. Незначительные деформации, которые могут образоваться после паводков, будут досыпаться в ходе эксплуатации дамбы.

Шпунтовый каркас

Для повышения устойчивости дамбы, в теле дамбы устанавливается жесткий каркас из стальных шпунтов типа Ларсена. Длина шпунтов 8,0м, из которых 4,0м заглубляются в грунт и 4,0м остаются в теле дамбы образуя жесткий каркас (ядро)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

12

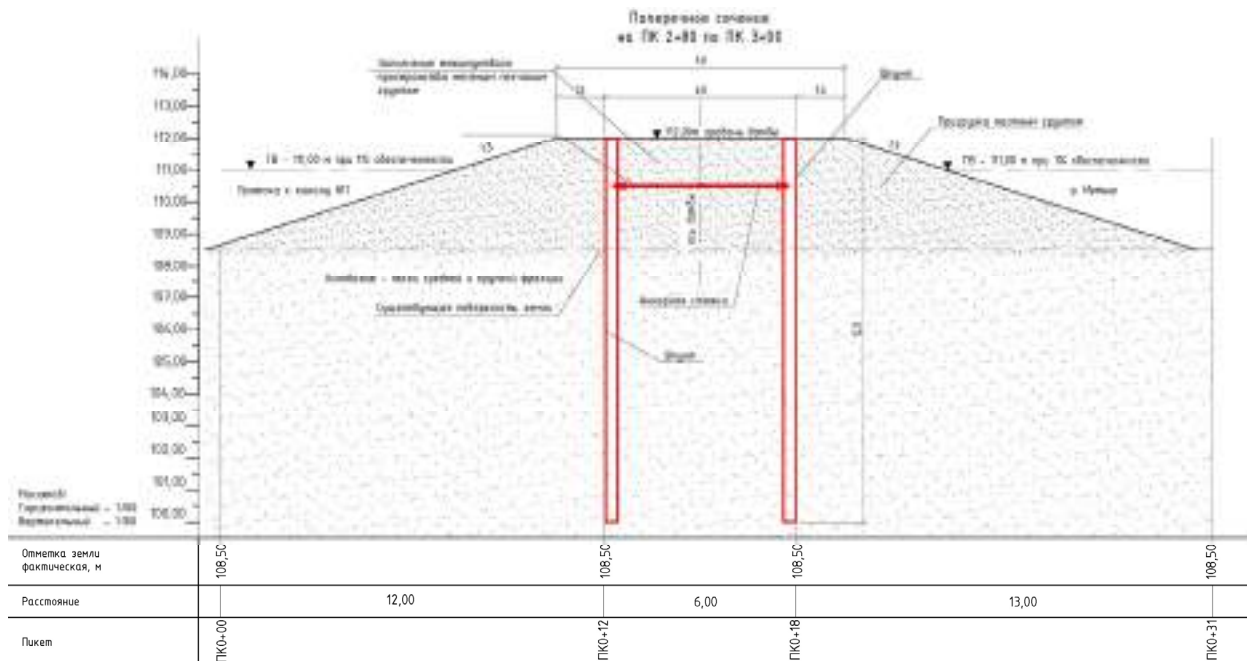
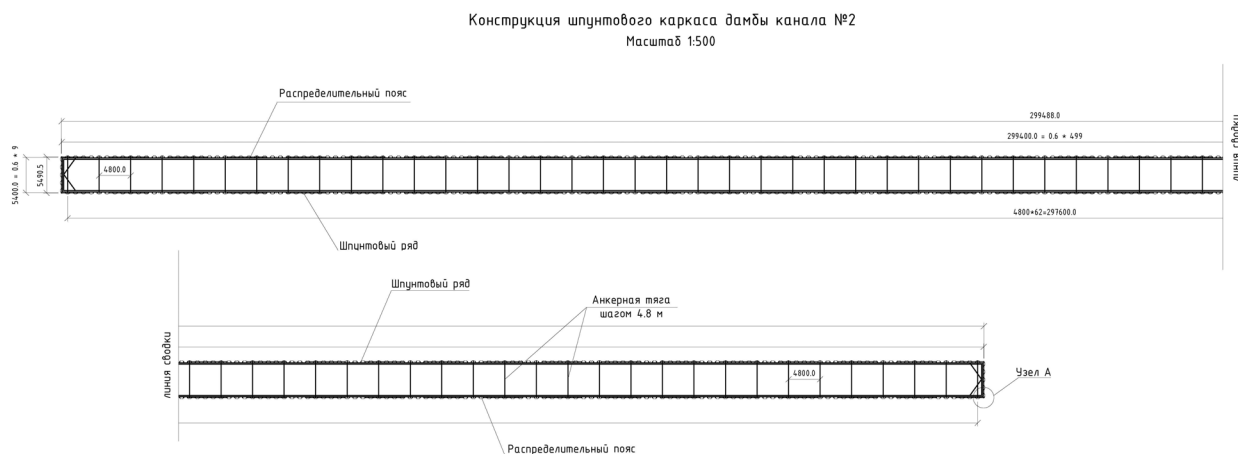


Рис.10.4. Поперечное сечение дамбы на ПК2+80 по 3+00

В процессе установки шпунтов, будет сформирован жесткий шпунтовый каркас, являющийся своего рода «ядром» дамбы.

После установки шпунтового каркаса, на внутренней стороне устанавливается стальной пояс и шпунтовые стенки связываются стальными анкерами (рис.10.6.). Внутренне скрепление шпунтов включают в себя следующие узлы:

- Стальной пояс из швеллеров, прикрепляемые к швеллерам болтами и гайками.
- Стальные анкерные стяжки, закрепляемые с внешней стороны гайками.



Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

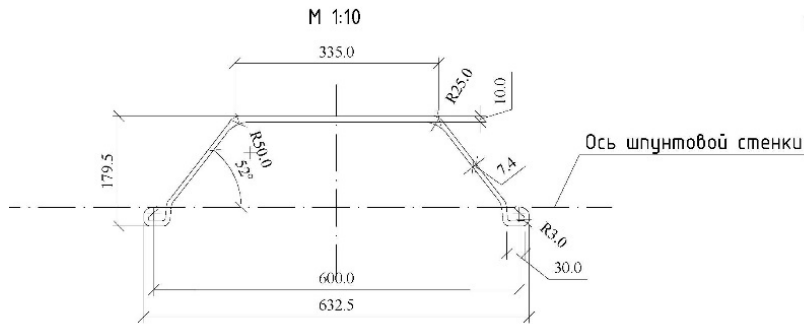
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

14

Профиль шпунта по типу Ларсена - GU11N



Ⓐ

Угловое соединение шпунтового профиля

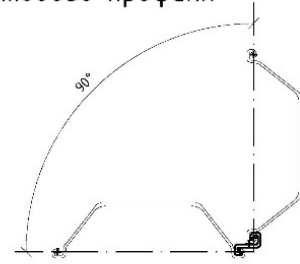


Рис.10.6. Конструкция шпунтов каркаса дамбы.

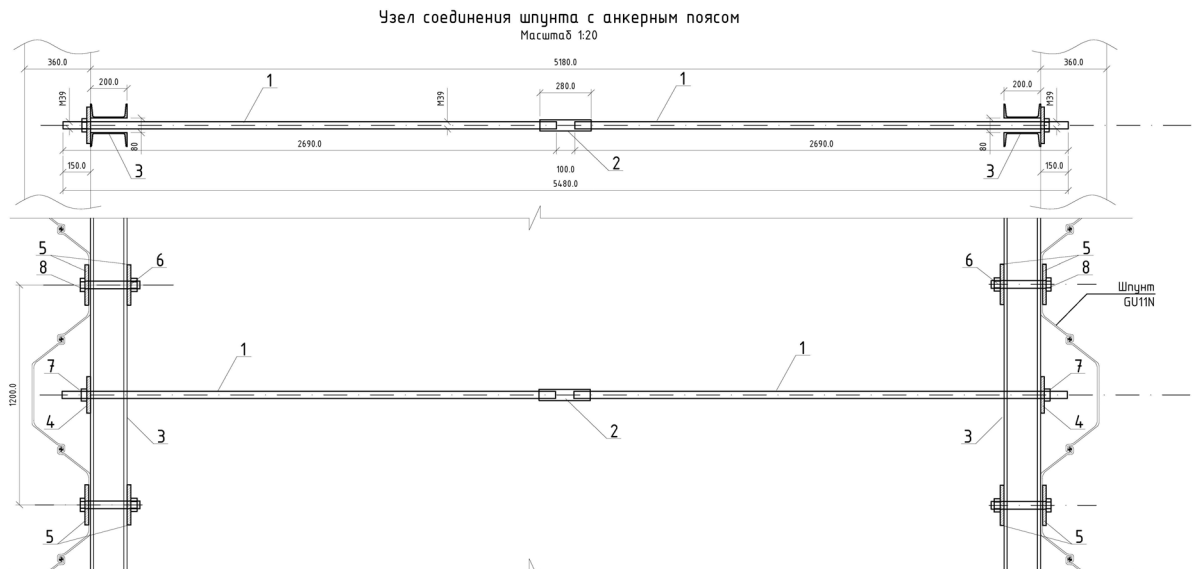


Рис.10.7. Узел соединения шпунта с анкерным поясом

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

15

11. МОНТАЖ ШПУНТОВ

Погружение шпунтов осуществляется навесным оборудованием на ковш экскаватора. Размещение техники и материалов планируется на берегу.



Рис.11.1 Пример проведения работ по устройству шпунтов.

Предусмотрено выполнять экскаватором обратная лопата с разравниванием бульдозером и уплотнением пневмотрамбовками на базе экскаватора.

11.1. Общие указания по установке шпунтов

Устройство одноярусного металлического шпунтового крепления рекомендуется выполнять по захваткам протяженностью до 50 п.м.

Устройство шпунтовых креплений выполнять в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Погружая в грунт металлический шпунт, нужно строго соблюдать вертикальное и направленное в плане положение первых шпунтин, а для последующих достаточно обеспечить направление в плане.

Металлический шпунт можно забивать паровоздушными или дизельными молотами и вибропогружателями.

При выборе способа погружения стального шпунта предпочтение, как правило, следует отдавать **вибропогружению** как наиболее производительному и наименее опасному для повреждения шпунта способу.

Забивку шпунта молотами одиночного действия следует применять в тех случаях, для добивки шпунта после вибропогружателя, если последними не удалось достигнуть проектных отметок (за исключением случаев попадания шпунта на какое-либо препятствие, например, валун, топляк и т.д.).

Увеличение количества шпунтов в пакете способствует увеличению производительности труда, снижает вероятность повреждения и чрезмерного отклонения шпунта от проектного положения

Количество шпунтов в пакете назначается в зависимости от типа шпунта, мощности грузоподъемного и погружающего оборудования, ширины погружающей машины (молота, вибропогружателя) и наголовника, грунтовых условий и составляет при вибропогружении от 2 до 11, а при забивке - от 2 до 4.

Операцию подъема и перемещения шпунтов (пакета) к месту установки во избежание большой раскачки следует производить плавно, без рывков, не допуская ударов шпунтов о направляющие и ранее установленный шпунт. Для подъема шпунтов (пакетов) краном следует применять строповочный захват с дистанционным расцеплением, а для заводки шпунтов в замок - специальные ловильные приспособления.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

16

Погружение шпунта на каждой захватке следует выполнять, как правило, последовательными периодическими поступательно-возвратными проходками от концов захватки к ее середине и обратно таким образом, чтобы разница в отметках низа соседних шпунтов (в том числе и на границах с соседними захватками) в зависимости, от степени трудности погружения (тяжелой, средней и легкой) соответственно не превышала следующих значений: для плоского шпунта - 0,5; 1 и 2м; для других профилей - 1,5; 3 и 5 м.

Степень трудности погружения шпунта при правильном подборе погружающего механизма, характеризуется скоростью погружения, см/мин, при вибропогружении или количеством ударов молота, затрачиваемых на 0,5 м погружения шпунта в грунт:

Тяжелое погружение менее 50 см/мин, или более 25 ударов.

Погружение средней трудности от 50 до 200 см/мин, или от 5 до 25 ударов.

Легкое погружение более 200 см/мин, или менее 5 ударов.

Если ширина погружающей машины превышает ширину шпунтов, следует применять вставку-удлинитель наголовника, длина которой назначается из условия обеспечения свободного погружения шпунтов или пакета на требуемую глубину; принятую в проходке.

При погружении первых шпунтов необходимо обратить особое внимание на строгую вертикальность их направления. Вертикальность проверяется по отвесу. Проверку вертикальности погружения шпунтов в обеих плоскостях следует производить не реже чем через каждые 5 шпунтов.

При производстве шпунтовых работ необходимо принимать меры, исключающие отклонение шпунта от проектного положения свыше допускаемых.

В процессе вибропогружения необходимо следить за состоянием троса и крюка крана, к которому подвешена вибромашина.

При работе с вибромашинами, оснащенными амортизаторами, скорость опускания крюка крана должна быть такой, чтобы вибропогружение частично тормозилось краном. Этим обеспечивается вертикальность погружения шпунта. На последнем этапе погружения (1,5-2 м) трос можно ослабить и погружение вести без торможения.

При погружении шпунта вибропогружателем без амортизатора скорость спуска крюка крана должна быть такой, чтобы кран не тормозил погружение шпунтов.

Для преодоления твердых прослоек грунта, а также отдельных препятствий в грунте, рекомендуется при использовании вибромашины с амортизатором несколько раз повторить операции извлечения (на 0,8-1 м) с минимальной скоростью и погружения с максимальной скоростью (при свободном подъемном тросе).

Для уменьшения риска повреждения шпунта и его замков забивку молотами одиночного действия следует, как правило, прекращать при отказах менее: для плоского шпунта - 15 мм; для других видов шпунта - 10 мм.

Не допускается добивка молотами одиночного действия шпунта, попавшего на препятствие при вибропогружении, которое легко распознается по резкому замедлению и остановке вибропогружений и по появлению характерного стука. Большой ударный импульс молота одиночного действия вместо разрушения препятствия может привести в данном случае к повреждению шпунта и разрыву замков.

При выборе способа извлечения шпунта предпочтение следует отдавать виброударному и вибрационным способам, а также применению молотов двойного действия. Допускается применение кранов и лебедок с полиспастами.

Сопротивление шпунта выдергиванию может быть определено, как для сваи аналогичного шпунту сечения с учетом коэффициента снижения бокового сопротивления грунта во время вибропогружения.

При определении сопротивления шпунта выдергиванию учитывается сопротивление в смежных замках, находящихся в грунте, равное (из расчета на 1 м

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

17

длины замка) 50 кН при статическом извлечении и 10 кН при использовании вибрации, а также вес шпунта и извлекающего механизма (вибропогружателя, шпунтовыдергивателя и т.п.).

Все выдергивающие устройства должны быть рассчитаны с коэффициентом перегрузки не менее 1,5. При виброизвлечении шпунта подвеска вибромашины к грузоподъемному механизму должна выполняться только через амортизатор.

При извлечении шпунта с применением вибрации для срыва шпунта, т.е. нарушения ее сцепления с грунтом, и связи в смежных замках шпунта следует вначале осадить вниз на 3-5 см вибромашиной при свободном положении подъемного троса, а затем приступить к выдергиванию.

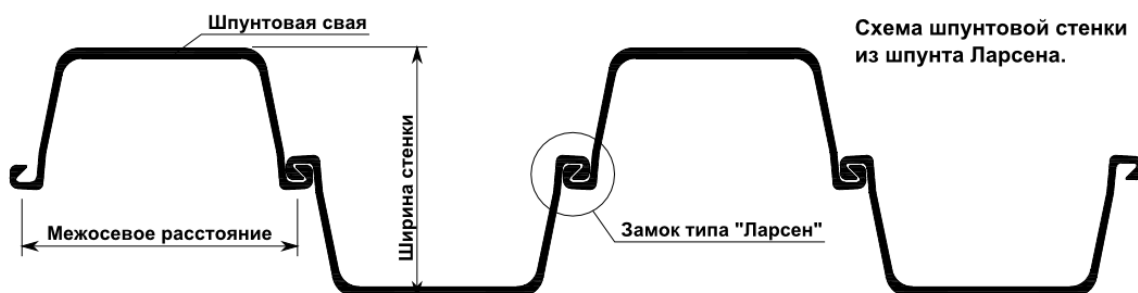


Рис.11.2. Соединение шпунтов в замках.

В необходимых случаях для нарушения сцепления шпунта с грунтом и связи в замках можно осадить шпунт молотом.

Скорость подъема крюка крана при извлечении шпунта с применением вибрации не должна превышать 3 м/мин в песчаных и 1 м/мин в глинистых грунтах.

В процессе производственного погружения шпунта должны вестись журналы по формам.

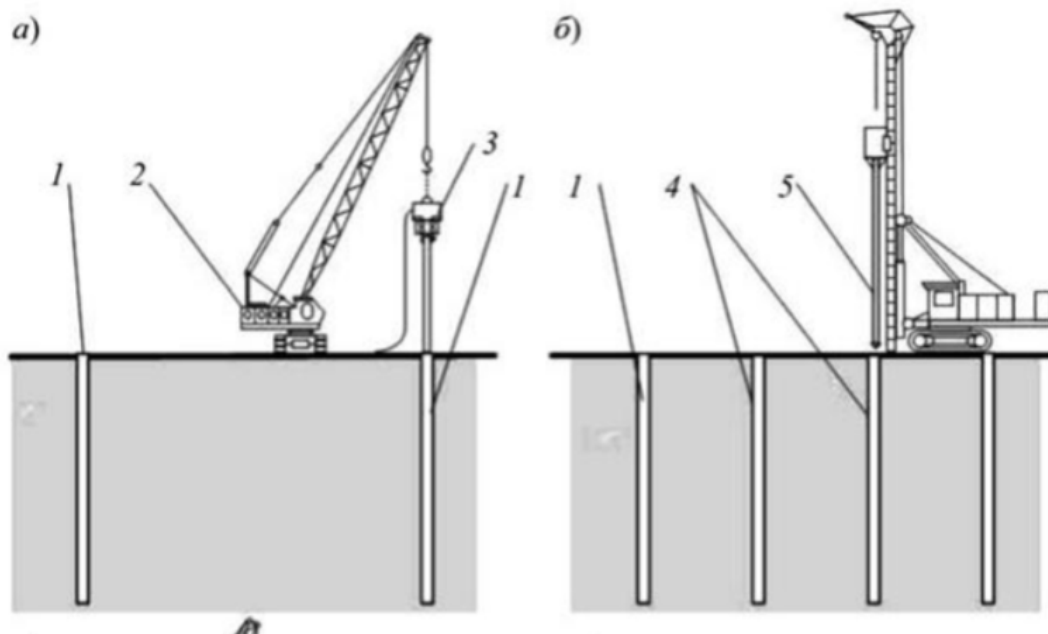


Рис.11.3. Забивка шпунтов.

Этапы технологии устройства подземных конструкций по технологии «сверху - вниз» с несущими ограждающими конструкциями из шпунта: а б — этапы устройства подземных конструкций; 1 шпунт; 2 — стреловой кран; 3 — вибраторный погружатель; 4 — промежуточные сваи-колонны; 5 — буровая установка;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

18

11.2. Порядок выполнения работ по установке шпунта

Монтаж шпунтов проходит следующие этапы:

Подготовка шпунта. Шпунт Ларсена должен быть правильно подготовлен перед погружением. Это включает очистку от загрязнений и проверку размеров и состояния профиля;

Подъем и позиционирование шпунта. С помощью крана или другого подъемного оборудования шпунт поднимается и позиционируется на нужное место. Он должен быть выровнен и правильно ориентирован для последующего погружения;

Установка гидромолота. Он устанавливается на верхнюю часть шпунта. Обычно это устройство представляет собой большой гидравлический молот, который ударами забивает свайные конструкции;

Погружение шпунта. Гидромолот начинает действовать, передавая сильные удары или вибрацию на шпунт. Это создает динамическое воздействие, которое позволяет шпунту проникнуть в грунт или дно водоема. При этом шпунт постепенно погружается в грунт под действием силы ударов или вибрации.

Контроль погружения. В процессе погружения необходимо контролировать глубину и позицию шпунта. Это может выполняться с помощью специальных измерительных инструментов или при помощи наблюдения профессионалами, чтобы убедиться, что шпунт достиг нужной глубины и правильно установлен.

Закрепление шпунта. После достижения нужной глубины шпунт закрепляется, чтобы обеспечить его стабильность и устойчивость в грунте.

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с требованиями:

«Правила пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2024 г.)»

Раздел 12. "Порядок обеспечения пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ"

Глава 1. "Порядок обеспечения пожарной безопасности при содержании территорий строительства, зданий и помещений"

Цитата: П.1415. "Строящиеся здания, **временные сооружения**, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с минимальным перечнем необходимых первичных средств пожаротушения для **строющихся** и реконструируемых зданий, **сооружений** и **подсобных помещений**, приведенным в приложении 11 к настоящим Правилам".

Площадь контор менее 200 м², таким образом дополнительные средства пожаротушения согласно приложения 11 НЕ требуются.

Тем не менее, согласно примечаний к приложению 11 к Правилам пожарной безопасности помимо противопожарного оборудования, предусмотренного настоящими Правилами, на территории **временных зданий** должны быть размещены пожарные пункты (шкафы, щиты) со следующим набором пожарного оборудования (инвентаря), **шт. топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет – 2; огнетушителей – 2.**

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист 19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

В соответствии с Правилами пожарной безопасности РК для каждого промышленного объекта эксплуатирующей организацией должен быть разработан план ликвидации возможных аварий, назначены ответственное лицо и персонал по ПЛА (план ликвидации аварий), в том числе на момент проведения строительных работ на данном предприятии.

Огневые и сварочные работы настоящим проектом НЕ предусмотрены.

13. МЕРОПРИЯТИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду, подрядная организация при выполнении строительно-монтажных работ должна обеспечить:

- своевременную уборку и вывоз мусора и отходов строительного производства;
- организовать специальные отдельные емкости под ТБО и опасные отходы, емкости промаркировать. Место установки согласовать со службой охраны окружающей среды;
- обеспечить исправность и своевременный тех.осмотр машин и механизмов, во избежание утечек смазочных веществ.

Мероприятия по сбору, вывозу и утилизации отходов должны осуществляться в соответствии с требованиями:

«Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Характеристика отходов, образующихся в результате проведения строительно-монтажных работ и во время эксплуатации, а также их классификация, количество, способы утилизации и др. предусмотрена в разделе ООС.

ПОС предусмотрены отдельные контейнеры для сбора прогнозируемых отходов, их расположение отражено на СГП.

14. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

На период строительства имеются следующие основные источники выбросов загрязняющих веществ:

Выбросы от работы автотранспорта и строительной техники (источник №6001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, акролеин, формальдегид, бензапирен.

Выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

Земляные работы (источник №6005). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Передвижная электростанция ДЭЗ (источник №0003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

Полный перечень источников выбросов загрязняющих веществ представлен в проекте ООС.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		20

Для минимизации воздействия на окружающую среду в период строительно-монтажных работ подрядная строительная организация должна обеспечить:

- использование исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания загрязняющих веществ в отработанных газах;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использование строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки;
- производство работ строго в границах отведенных площадок;
- запрет на сжигание мусора на территории строительных работ;
- контроль за работой строительной техники в период вынужденного простоя или технического перерыва. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

15. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Строительные мероприятия на участке строительства должны осуществляться с соблюдением:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.)

Вода на питьевые нужды – привозная бутилированная.

Забор воды из реки НЕ предусмотрен.

Питание рабочих и ИТР привозное на основе договора между подрядной организацией и поставщиком продовольственных услуг. Приготовление пищи на стройплощадке НЕ предусмотрено.

Для санитарно-гигиенических нужд предусмотрены биотуалеты с рукомыльниками. (согласно п.130 выше указанных санитарных требований).

Стоки от временных биотуалетов откачиваются и вывозятся согласно транспортной схемы.

16. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Проектом предусмотрены земляные работы для устройства дамбы. Для строительства защитной дамбы по проекту «Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области» грунт песчаный I группы будет поставляться несамоходными баржами транспортируемыми буксирами из существующих отвалов в объеме 20700м³. Расстояние транспортировки 4км. Разработка грунта в местах не предусмотренных проектом НЕ допускается.

Согласно отчета, о геологических изысканиях на участках, где осуществляется строительство растительный слой отсутствует. Работы по рекультивации не предусмотрены.

- заправка машин и механизмов проводится вне пределов строительной площадки и водоохранной зоны.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист 21
------	---------	------	-------	-------	------	--	------------

17. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Строительно-монтажные работы должны осуществляться согласно:
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
 - СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.);
 - «Правила пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2024 г.)
 - СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
 - «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359 (с изменениями и дополнениями от 26.01.2025 г.).
 - «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.01.2025 г.) утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253 (На стройплощадке могут использоваться дизельные электро-генераторы)
 - «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 222. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10889.
 - «Правила оформления и применения нарядов-допусков при производстве работ в условиях повышенной опасности» утвержденные приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 28 августа 2020 года № 344

17.1 Техника безопасности при производстве земляных работ

При выполнении земляных и других работ, необходимо предусматривать мероприятия по СП РК 1.03-106-2012 предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;

Место производства работ должно быть очищено.

Отвалы грунта, машины, механизмы и другие нагрузки допускается размещать за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в проекте производства работ, но не менее 0,6 м.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса. Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			22

Запрещается разработка грунта бульдозерами и скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона, более указанного в паспорте машины.

17.2 Погрузочно-разгрузочные работы

Все погрузочно-разгрузочные работы должны производиться согласно действующих норм и правил Республики Казахстан по технике безопасности, а так же: ГОСТ 12.3.009-76 (СТ СЭВ 3518-81) «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°. Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение приспособлений на приподнятом грузе. Погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь, гипс и др.) необходимо выполнять механизированным способом.

18. МЕРОПРИЯТИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ

Строительно-монтажные работы должны осуществляться согласно:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.);
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.);
- «Правила пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2024 г.)
- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.)
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359 (с изменениями и дополнениями от 26.01.2025 г.)
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.01.2025 г.) утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253 (На стройплощадке могут использоваться дизельные электро-генераторы)
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 222. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10889.
- «Правила оформления и применения нарядов-допусков при производстве работ в условиях повышенной опасности» утвержденные приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 28 августа 2020 года № 344

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

23

18.1 Обеспечение спец. одеждой, обувью и СИЗ

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спец. одеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты, с учетом вида работы и степени риска.

Рабочая одежда. Не разрешается ношение свободной или рваной одежды. Пропитанная нефтяными или химическими продуктами одежда (включая обувь) должна быть немедленно заменена, так как она может вызвать раздражение кожи и служить потенциальным источником возгорания. Не допускается ношение украшений на тех объектах, где они могут зацепиться за движущиеся или острые предметы или прийти в соприкосновение с электропроводкой.

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.) подрядная организация должна обеспечить надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Для этого должны быть предусмотрены стационарные прачечные на постоянной строй-базе подрядчика. Подрядная организация должна обеспечить доставку грязной и чистой спец. одежды по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.

Стирка нательного и постельного белья так же, предусмотрена стационарными прачечными, по мере необходимости, с последующей доставкой на объект.

Защитная обувь. Ношение защитной обуви требуется при выполнении работы в местах, где имеется опасность получения травмы ног. К таким местам относятся места проведения сливо-наливных операций, строительные площадки.

На участках, где ношение специальной защитной обуви обязательно, работники должны носить закрытую кожаную обувь, соответствующую полевым или заводским условиям. Подошва должна быть стойкой к воздействию высоких температур и химических веществ. Подошва также не должна скользить. Защитные каски. Все сотрудники должны носить защитные каски в установленных местах. Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала. Запрещается использовать поврежденные защитные каски.

До начала работ необходимо провести тест, чтобы убедиться, что все техническое оборудование функционирует в соответствии с техническими описаниями изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических Стандартов.

Для хранения СИЗ используются оборудованные инвентарные вагончики (гардеробные и помещения для сушки одежды) по установленным нормам.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств, для оказания первой помощи пострадавшим.

Проектом **не** предусмотрена организация временного медицинского пункта.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель подрядной организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, а также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования которых, они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом любых работ необходимо убедиться в исправности электрооборудования на рабочем месте. Нельзя выполнять сливные или наливные операции падающей струей при отсутствии или неисправности заземления, во время

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

24

грозы, располагать оборудование под линиями электропередачи, оставлять работающие устройства и оборудование без присмотра.

Не разрешается устранять неисправности движущихся частей оборудования и машин во время их работы. Необходимо следить, чтобы все маховики задвижек, ручки кранов поворачивались легко. Их следует периодически смазывать, поддерживать в исправном состоянии, не допуская подкапывания, просачивания, течи.

При обслуживании проектируемой площадки следует ходить только по специальным дорожкам, а через ограждающую стенку резервуаров только по переходным мостикам.

Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

18.3 Охрана здоровья

В соответствии «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.) необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

-работодатель (подрядная строительная организация) обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом защита временем.

- в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

- на всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены.

- в бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

- лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Медицинский контроль здоровья работников, занятых в осуществлении строительномонтажных работ, а так же ИТР, служащих и прочего персонала строительной подрядной организации осуществляется согласно:

- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.)

- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий при острых респираторных вирусных инфекциях, гриппе и их осложнениях (пневмонии), менингококковой инфекции, коронавирусной инфекции COVID-19, ветряной оспе и скарлатине» от 31 декабря 2024 года № 116 (вводится в действие с 19 января 2025 г.)

- прочих медицинских норм и правил, документов отвечающих за здоровье работников в сфере строительного производства.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист 25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

18.4 Питание и отдых

Питание и отдых на объектах предусматривает.

- 1) организацию приема пищи в строго установленных местах;
- 2) доставку готового питания в одноразовых контейнерах;
- 3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
- 5) оказание услуг персоналом столовых в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену;
- б) назначение ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;
- 8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

Настоящим ПОС предусмотрено:

Вода на питьевые нужды – привозная бутилированная.

Питьевая вода поставляется в пластиковых бутылках 19л и бутылках по 1,5л. Для хранения и организации питьевого режима предусмотрен вагончик.

Для контроля и организации пищеблока назначается ответственный из числа служащих, который отвечает за:

- прием, хранение, выдачу привозной бутилированной питьевой воды;
- хранение одноразовой посуды;
- организацию беспрепятственного доступа к питьевой воде;
- приемку, хранение и выдачу привозного питания;
- поддержание порядка в местах пищеблока.

Питание рабочих и ИТР привозное на основе договора между подрядной организацией и поставщиком продовольственных услуг. Приготовление пищи на стройплощадке НЕ предусмотрено.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

19. ВЫБОР ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительномонтажных работ определена исходя из принятых методов производства работ, техническим и экономическим показателям.

Ведомость машин и механизмов приведена в таблице 19.1:

Таблица 19.1

Наименование	Ед. изм.	Количество
Баржи несамоходные при работе в закрытой акватории, 250 т	шт	2
Буксиры дизельные для работы в закрытой акватории, мощность 221 кВт	шт	2
Вибропогружатели высокочастотные для погружения шпунтов и свай, до 1,5 т	шт	1
Катки <u>полуприцепные</u> на пневмоколесном ходу с тягачом массой 15 т	шт	1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	шт	1
Краны плавучие самоходные при работе в закрытой акватории 16 т	шт	1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	шт	1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт	2
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	шт	2
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	шт	1
Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т	шт	1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса	шт	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м ³	шт	1

Эксплуатация грузоподъемных механизмов должна осуществляться в соответствии с правилами обеспечения промышленной безопасности при **эксплуатации грузоподъемных механизмов Приказ** Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г.) Грузоподъемные механизмы должны быть поставлены на учет согласно выше указанных правил. После постановки на учет (регистрации) грузоподъемный механизм оборудуется табличкой со следующей информацией:

- грузоподъемность;
- заводской (идентификационный) номер;
- учетный (регистрационный) номер;

виды технических освидетельствований и сроки их проведения.

Перед допуском к работе грузоподъемные механизмы должны пройти техническое освидетельствование и иметь соответствующие акты проверки.

Грузоподъемные краны устанавливаются так, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его бокового подтаскивания и имелась возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава и иных препятствий.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
							28

Установка кранов для выполнения строительно-монтажных работ производится в соответствии с проектом производства работ по перемещению грузов кранами. Установка стреловых самоходных кранов производится на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать краны для работы на свеженасыпанном не утрамбованном грунте, на площадке с уклоном, превышающим величину, указанную в их паспорте, не допускается.

Установка стрелового самоходного крана производится так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1000 мм. Привязка кранов отражена на строй-генплане. Выбор кранов уточняется при составлении ППР.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимается согласно табл. 18.2.

Таблица 19.2

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания/сооружения
До 10	4	3,5
20	7	5
70	10	7

* При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.

20. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ

Нормативная трудоемкость строительства исходя из ресурсных сметных расчётов: 36000 чел-часов.

Количество работающих на строительстве объектов, определено путем деления сметной трудоемкости на нормативную продолжительность.

$$36000:(6 \times 30 \times 8) = 25 \text{ чел.}$$

Где: продолжительность рабочей смены 8 часов, среднее количество рабочих дней 30 нормативная продолжительность строительства 6 мес.

Допускается корректировка численности рабочих и состава временных вагончиков подрядной организацией при разработке ППР.

Общая потребность в рабочих кадрах и трудоёмкость СМР приведены в таблице 20.1:

Таблица 20.1

Наименование	Количество работающих в одну смену
Работающих, чел	25
Из них: рабочие 83,9%	20
ИТР 11%	3
Служащие 3,6%	1
МОП и охрана 1,5%	1

* Количество людей уточняется при составлении рабочего проекта и ППР.

ПОС устанавливает усредненные показатели, поэтому каждая подрядная организация самостоятельно регулирует численность рабочих и график их работы, для обеспечения сроков установленных нормами РК и договором с заказчиком.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

21. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

21.1 Административно-бытовые, складские вагончики

Согласно письма от заказчика ТОО «ERG» предоставит подрядной строительной организации, помещения для санитарно-бытового обслуживания рабочих согласно требований «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.) глава 2 п.130 на период строительно-монтажных работ по проекту «Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области».

В близи площадки строительно-монтажных работ будут организованы передвижные вагончики и биотуалеты:

таблица 21.1.1

Инв. №	Наименование	Кол-во (шт.)	Длина (м)	Ширина (м)
1	Контора	1	6	2,5
2	Складской вагончик	1	12	2,5
3	Биотуалет с рукомойником	2	1,1	1,1

Туалетные кабины принять типа «МосбиокомСтандарт» или аналоги с габаритными размерами 1100x1100x2300мм.

Умывальники типа «Мойдодыр», с габаритными размерами 1280x500x440.



Схема инвентарного биотуалета Рис.21.1.1

Медицинский вагончик **не** предусмотрен.

В зоне СМР в обязательном порядке должны быть в наличии медицинские аптечки с первичным набором средств для оказания первой медицинской помощи. ИТР в обязательном порядке должны быть ознакомлены с правилами оказания первой медицинской помощи на производстве и порядком действия и несчастных случаях.

Прогнозируемый расход воды и стоков на санитарно-бытовые нужды таблица 21.1.2

1	Потребность в воде на питьевые нужды питьевого качества	м3	23
2	Потребность в воде на сан. гиги. нужды питьевого качества	м3	225
3	Стоки от сан,гиг нужд	м3	248

Взам. инв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС

Лист

30

Раздел ПОС устанавливает усредненные показатели, поэтому **подрядная организация самостоятельно регулирует количество и комплектность временных вагончиков с учетом численности рабочих и графиком их работы.**

Обеспечение электроэнергией от временных ДЭС.

Рекомендованный тип **передвижных** вагончиков снабжается пожаробезопасными электрообогревателями.

Передвижные вагончики относятся к временным зданиям и сооружениям, находятся на балансе у подрядных строительных организаций. **Размещаются на участке земли, на основе договора с местными исполнительными органами по правам землепользования и/или собственником участка.**

21.2 Складские площади

Складирование материалов и изделий должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов и технических условий, по которым они выпускаются и требованиям СН РК 1.03-05-2011.

Основными строительными конструкциями являются металлические шпунты GU11N (ArcelorMital) и C14 (ArcelorMital). Доставка шпунта к месту СМР осуществляется плавучими баржами, с последующей установкой. Площадки складирования НЕ предусмотрены.

21.3 Площадка для временного хранения отходов

Согласно требованиям пункта 17 СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. площадку для временного хранения отходов располагают на территории стройплощадки с подветренной стороны. Для сбора отходов предусмотрены **металлические контейнеры с крышкой** для защиты от атмосферных осадков.

Твердо-бытовые, производственные и опасные отходы, образовавшиеся в процессе строительства, **собираются отдельно** в металлические контейнеры и по мере накопления вывозятся на специализированный полигон.

Контейнеры для раздельного сбора промаркировать в соответствии с классом отходов в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Вывоз отходов согласно транспортной схемы

21.4 Устройство временных автомобильных дорог

Проектом **не предусмотрено** строительство временных автомобильных дорог. Поставка основных стройматериалов, техники будет осуществляться водным путем на плавучих баржах с использованием буксира.

21.5 Организация связи

Систему оперативно-диспетчерской связи на этапе производства работ, намечается реализовать средствами УКВ радиосвязи и с использованием действующих сетей сотовой связи имеющей выход на общегосударственную сеть связи.

Средствами радиосвязи должны быть обеспечены лица, ответственные за проведение работ не менее 1-го устройства радиосвязи и 1-го устройства сотовой связи на 1-го человека.

При проведении опасных видов работ на высоте, проведении испытаний, пусконаладочных работах средствами радиосвязи обеспечить исполнителей не менее 1 устройства радиосвязи на 5 человек. Так же средствами радиосвязи должны быть

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		31

обеспечены все единицы строительной техники, задействованные в СМР на строительной площадке.

Машины, задействованные в транспортировке и перевозке строительных материалов и конструкций за пределами строительной площадки обеспечиваются сотовой и радио связью. Лица ответственные за транспортировку и сопровождающие груз так же должны быть обеспечены средствами сотовой связи.

В обязательном порядке устройствами радиосвязи, сотовой и стационарной телефонной связи должны быть обеспечены лица ответственные за пожарную безопасность.

21.6 Временное освещение

Работы рекомендовано выполнять в светлое время суток.

Проектом предусмотрено освещение складской зоны и зоны вагончиков.

Светильники типа ECOLED-8-20W-2125-D предусмотрены для периметрального освещения зоны вагончиков и складов. Наружное освещение вагончиков обеспечивает охранное освещение периметра. Устанавливаются на опорах ограждений, на крышах КПП, либо на самостоятельных стойках. Потребляемая мощность - 20 Вт

21.7 Видеонаблюдение

Согласно пункту 7.2.13 СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на строительной площадке устанавливается видеонаблюдение, обеспечивающее ее обзор. Рекомендована система видеонаблюдения на период строительства на базе видеокамер Hikvision.

Для просмотра и записи изображения с видеокамер рекомендован цифровой видеорегистратор серии DS-7716NI-K4. Подключение видеокамер по витой паре кабелем FTP- 4x2x1/0.51мм, Cat.5e дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений всех камер системы с помощью удаленных компьютеров на пост охраны (КПП).

Видеонаблюдение установить на площадках временных вагончиков.

22. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Потребное количество
1	Продолжительность строительства	мес.	6
2	Количество рабочих	чел	25
3	Трудоемкость	чел/час	36000

23. ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

№ п.п.	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Краски и лаки	т	0,03
2	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,01
3	Сурик железный тертый ГОСТ 8135-74	т	0,02
4	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	660,64
5	Поковки из квадратных заготовок	т	0,37
6	Профиль фасонный горячекатаный для шпунтовых свай Л4 и Л5 массой от 50 до 100 кг, сталь марки 16ХГ /шпунты L-8м.936шт.,L-12м-80шт. вес 1пм./73,1кг./	т	623,72

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
							32

7	Конструкции стальные из одного профиля ГОСТ 23118-2012/угловой соединительный профиль 90гр.4шт./	т	0,58
8	Закладные детали /анкерная пластина размером 220х220х20мм 1016шт.,200х200х20мм.126шт./и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали с отверстиями	т	8,51
9	Связи по колоннам и стойкам фахверка (диагональные и распорки)/распределительный пояс L-11800мм,100шт.,L-4270 мм.4шт.,соединительный элемент L-640мм.,100шт.,распорка L-160мм 300шт.,анкер	т	23,15
10	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно /стоимость металлоконструкций анкерных тяг/	т	4,31
11	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,07
12	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 сборочный, класс прочности 10.9 (метизы)	т	1,40

Дополнительные материальные ресурсы:

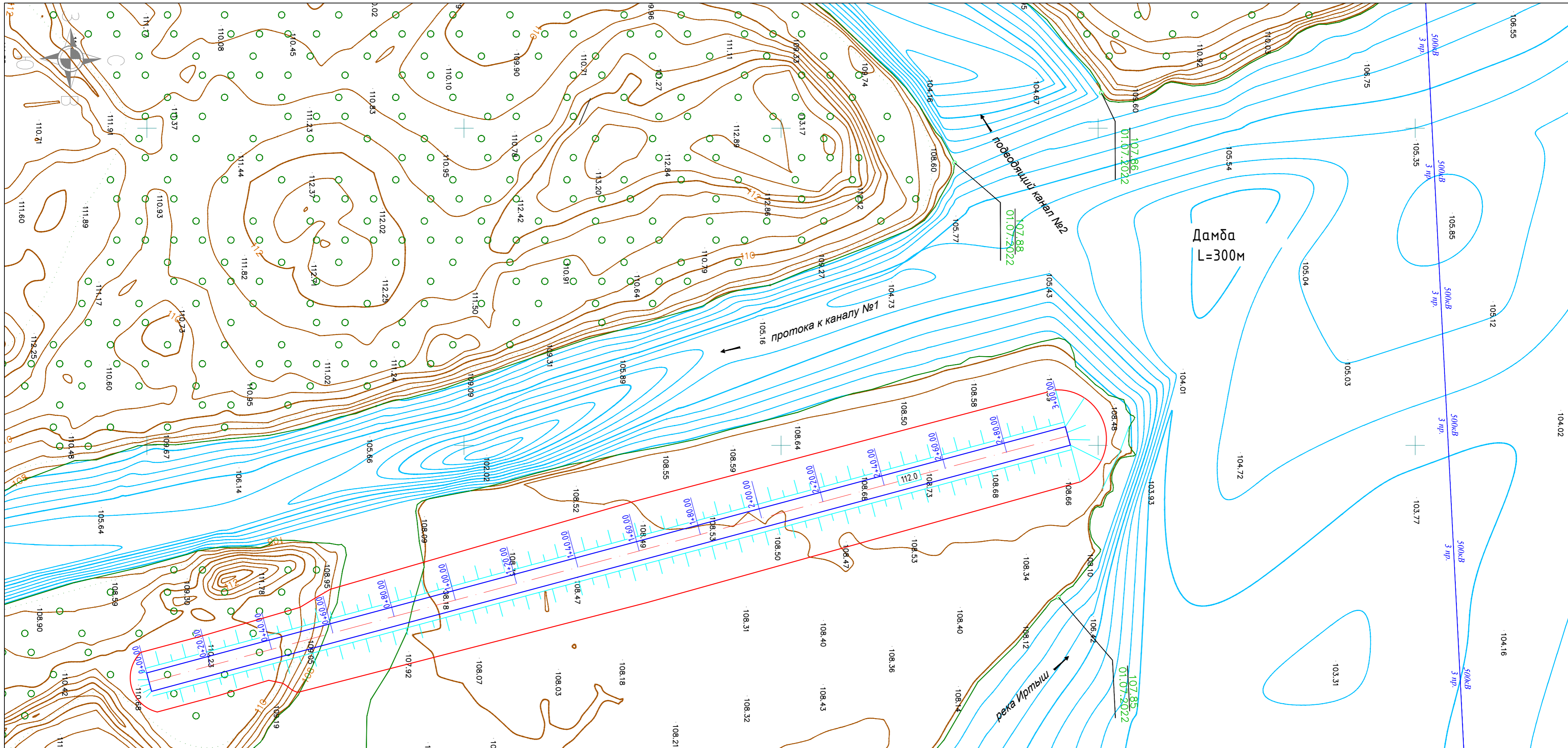
1	Дизельное топливо	т	8
2	Электроэнергия на СМР от ДЭС	кВт-ч	116
3	Потребность в воде на питьевые нужды питьевого качества	м ³	12

24. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№ п/п	Наименование	ед.изм	всего
I. Земляны работы			
1	Планировка поверхности земли под дамбу	м ²	9 100
2	Откосная планировка грунт I группы	м ²	7 500
3	Разработка грунта из отвалов с перемещением	м ³	20 700
4	Засыпка межшпунтового пространства местным грунтом с уплотнением грунт I группы	м ³	6 000
5	Устройство насыпи, местным грунтом I группы с уплотнением $\gamma=1,75$ г/см ³	м ³	14 700
II. Устройство шпунтовых рядов			
6	Устройство шпунтовых профилей, L=8 м	шт	936
		т	451
7	Устройство углового профиля 90°, L=8 м	шт	2
		т	0,230
8	Устройство шпунтовых профилей, L=12 м	шт	80
		т	58
9	Устройство углового профиля 90°, L=12 м	шт	2
		т	0,346
10	Крепежно-соединительные элементы	т	31,66
11	Метизы	т	1,42

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-ПОС	Лист
							33



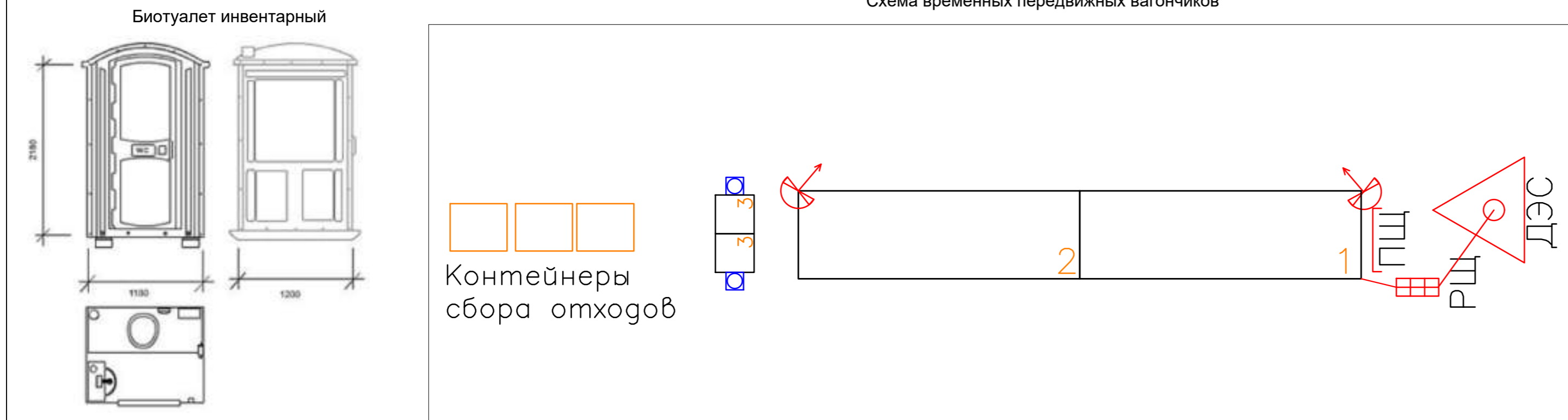
Экспликация временных передвижных вагончиков

Инв. №	Наименование	Кол-во (шт.)	Длина (м)	Ширина (м)
1	Контора	1	6	2,5
2	Складской вагончик	1	12	2,5
3	Биотуалет с рукомыйником	2	1,1	1,1

Ведомость машин и механизмов

Наименование	Ед. изм.	Количество
Баржи несамоходные при работе в закрытой акватории, 250 т	шт	2
Буксирсы дизельные для работы в закрытой акватории, мощность 221 кВт	шт	2
Вибропультатели высокочастотные для погружения шпунтов и свай, до 1,5 т	шт	1
Катки полуприцепные на пневмоколесном ходу с тягачом массой 15 т	шт	1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	шт	1
Краны плавучие самоходные при работе в закрытой акватории 16 т	шт	1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин	шт	1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт	2
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	шт	2
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	шт	1
Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т	шт	1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса	шт	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³	шт	1

Схема временных передвижных вагончиков



ЕЕС20001-300-KGV-UCP-0001-RPC/ЕЕС/22-1368-П0С			
Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области			
изм.	N уч.	лист	подпись дата
ГИП	Алибаев К.	04.25	
Разработал	Богачева В.	04.25	
Проверил	Алибаев К.	04.25	
Н.контроль	Галиев А.А.	04.25	
Организация строительства			стадия лист листов РП 1 1
Строительный генеральный план			ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХ03"

04.03.2025

1. Город - Аксу
2. Адрес - Павлодарская область, Аксу
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"Фирма \"Ақ-көңіл\"
5. Объект, для которого устанавливается фон - «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области»
6. Разрабатываемый проект - ОВВ
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Аксу	Азота диоксид	0.0667	0.0828	0.0522	0.0791	0.042
	Взвеш.в-ва	0.0038	0.0019	0.0035	0.0052	0.0024
	Диоксид серы	0.013	0.021	0.0147	0.0132	0.0123
	Углерода оксид	1.1498	1.183	0.826	0.7812	2.1268
	Азота оксид	0.0229	0.019	0.0113	0.017	0.013

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

04.03.2025

1. Город -
2. Адрес - **Павлодарская область, городской акимат Аксу**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \\\"Фирма \\\"Ақ-көңіл\\\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **«Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области»**
6. Разрабатываемый проект - **ОВВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, городской акимат Аксу выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



32-2-03/131
21.02.2025

Директору
ТОО «Фирма Ақ-көңіл»
Ханиеву И.С.

На Ваш запрос от 19.02.2025г. №12 сообщаем метеорологические характеристики за 2024гг. по данным наблюдений на автоматической метеостанции Ақсу:

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент, зависящий от рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июль), °С	29,5
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца (январь), °С	-17,2
Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%	5
Средняя скорость ветра за год, м/с	1,9

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
2024	3	1	8	31	18	14	14	11	2

Директор

Г.В. Шпак

<https://seddoc.kazhydromet.kz/NV5kwY>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШПАК ГАЛИНА, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680

Исп. Овсянникова О.
тел. 8 (7182) 327347

Ситуационная карта к рабочему проекту «Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области»



Карта-схема размещения источников на период строительства «Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала электростанции АО «ЕЭК» расположенной в г.Аксу Павлодарской области»

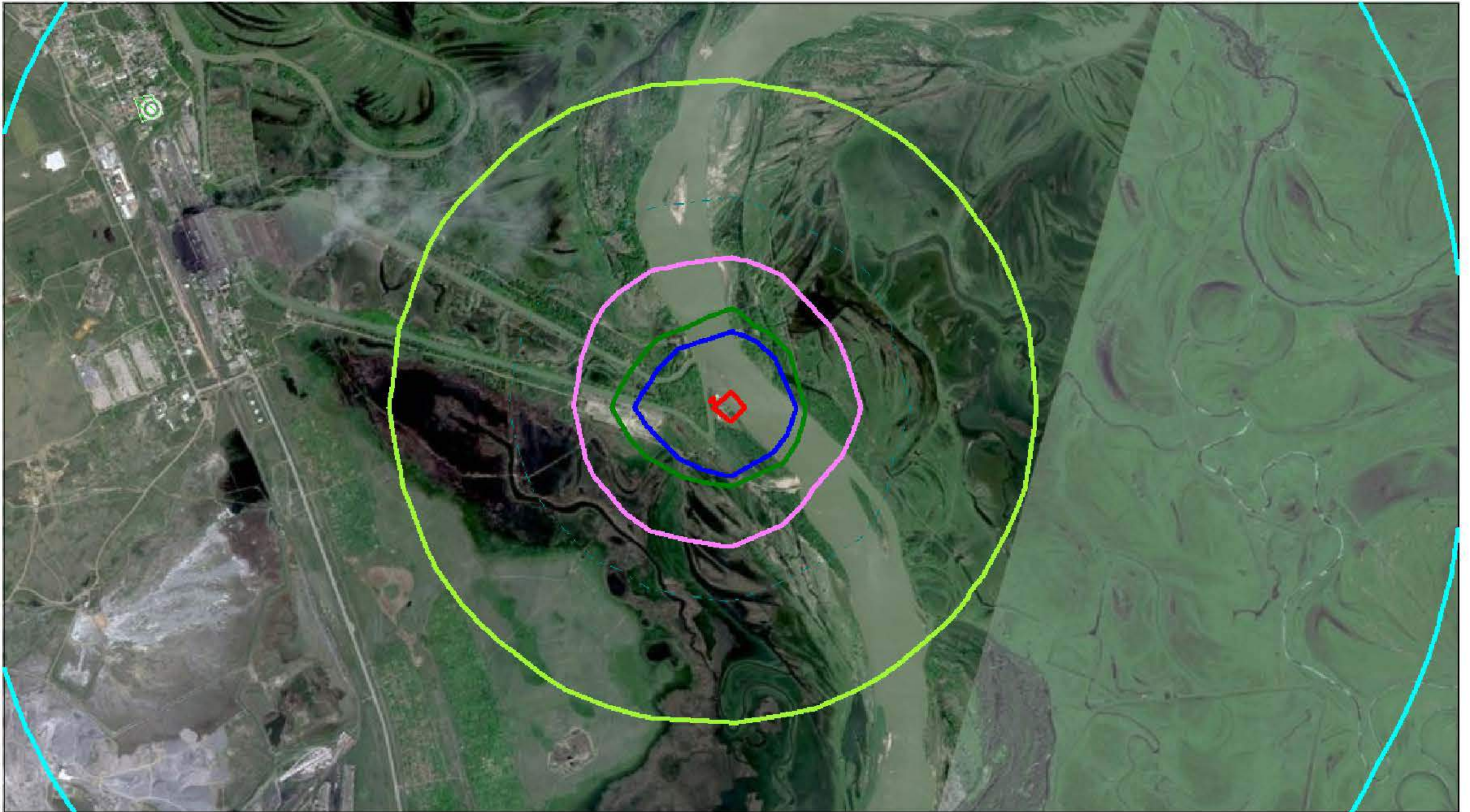
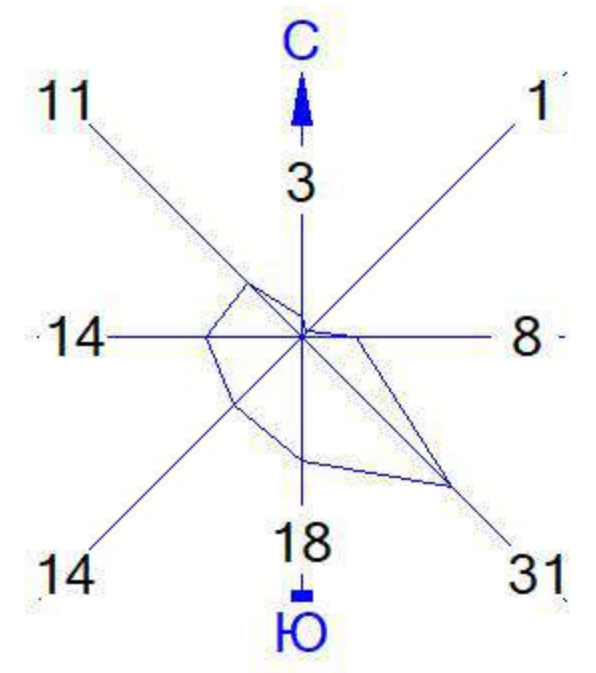




*6001 – Выбросы от работы автотранспорта
6002 – Выбросы пыли при автотранспортных работах
6003 – Сварочные работы
6004 – Окрасочные работы
6005 – Разработка грунта из существующих отвалов
6006 – Формирование дамбы грунтом
6007 – Прием инертных материалов
6008 – Механический участок*

*0001 – Компрессор с ДВС
0002 – Битумный котел*

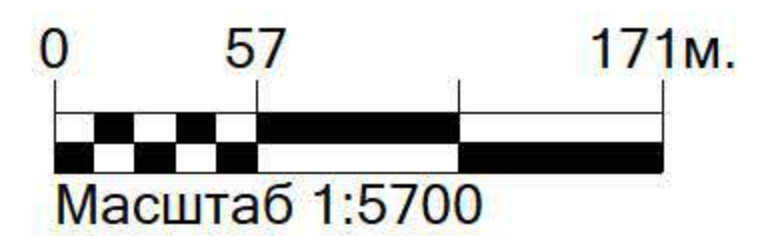
КАРТЫ РАССЕИВАНИЯ

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.007 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.175 ПДК
 0.342 ПДК
 0.442 ПДК
 1.000 ПДК



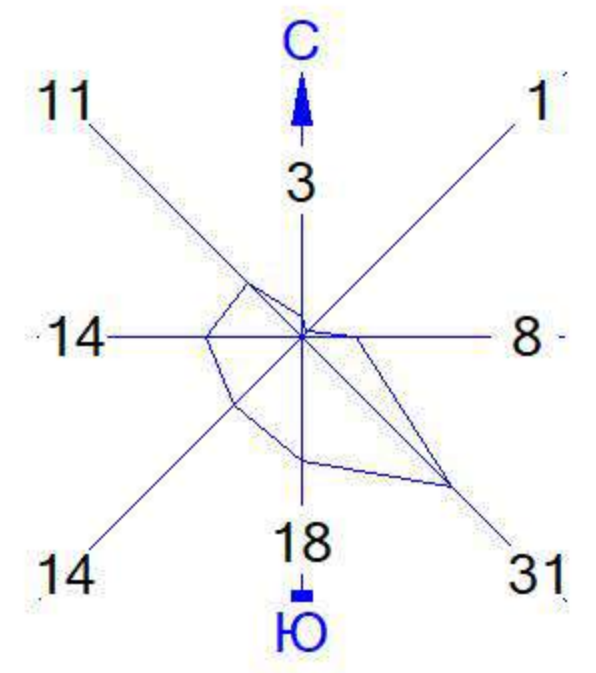
Макс концентрация 1.1438015 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу



Объект : 0001 Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1

ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86

0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

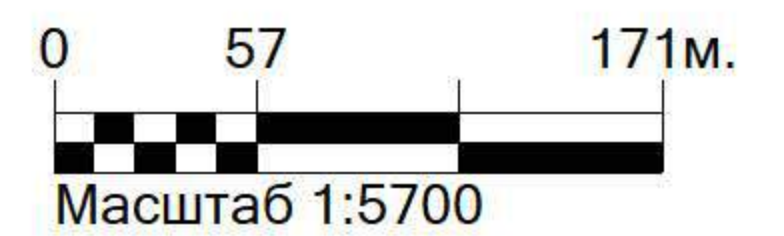


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

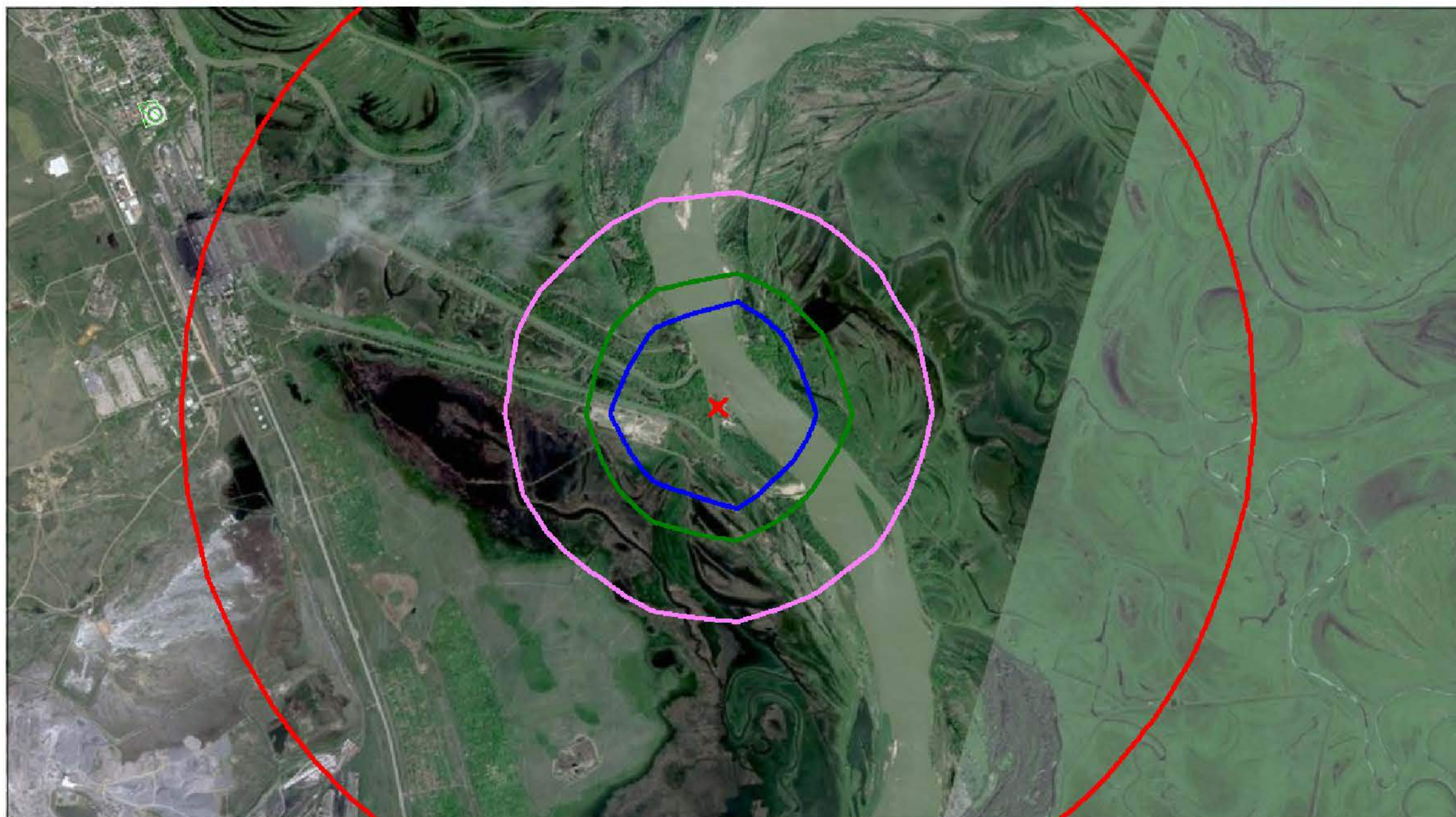
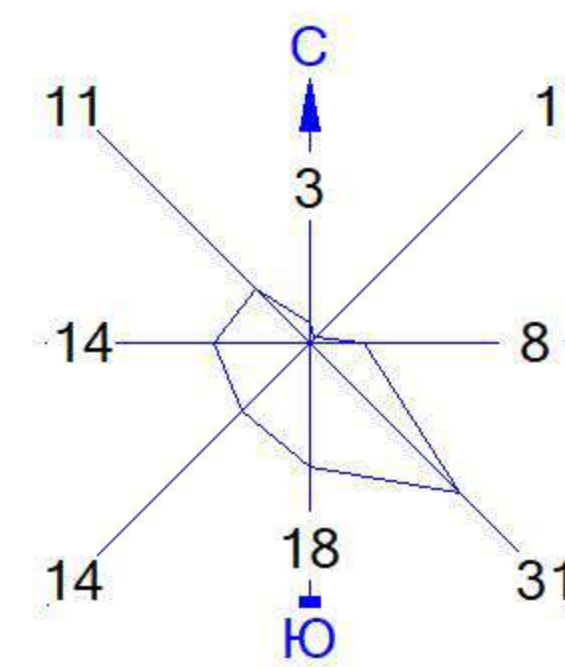
Изолинии в долях ПДК

-  0.007 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.177 ПДК
-  0.347 ПДК
-  0.449 ПДК
-  1.000 ПДК





Макс концентрация 1.1617565 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

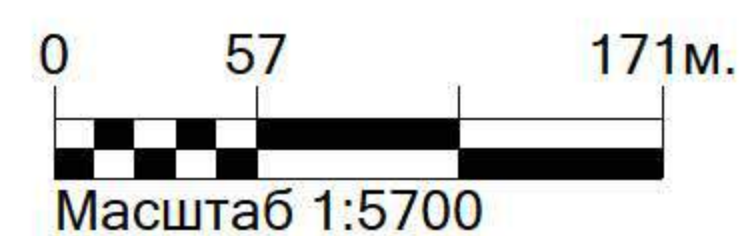


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

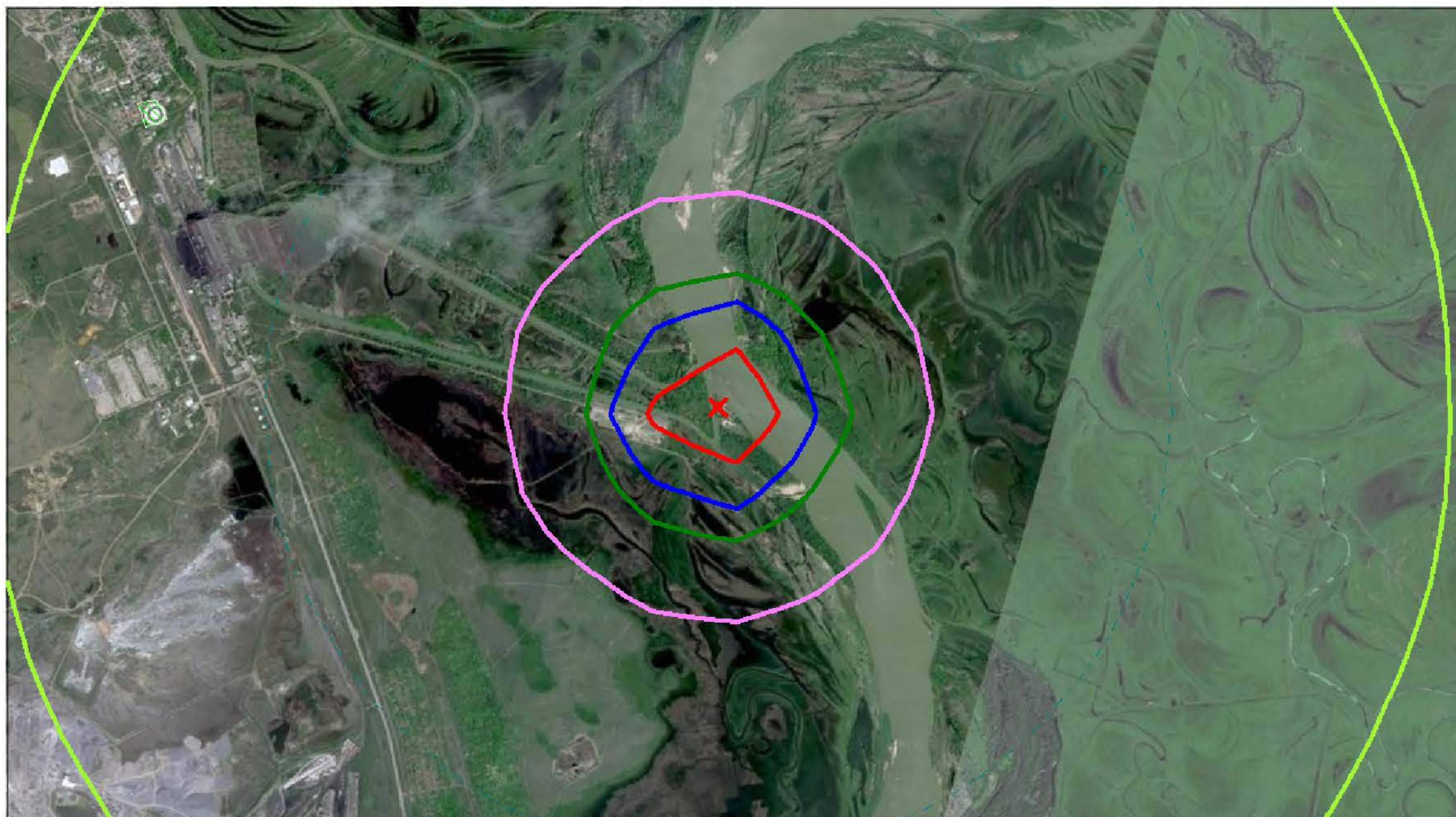
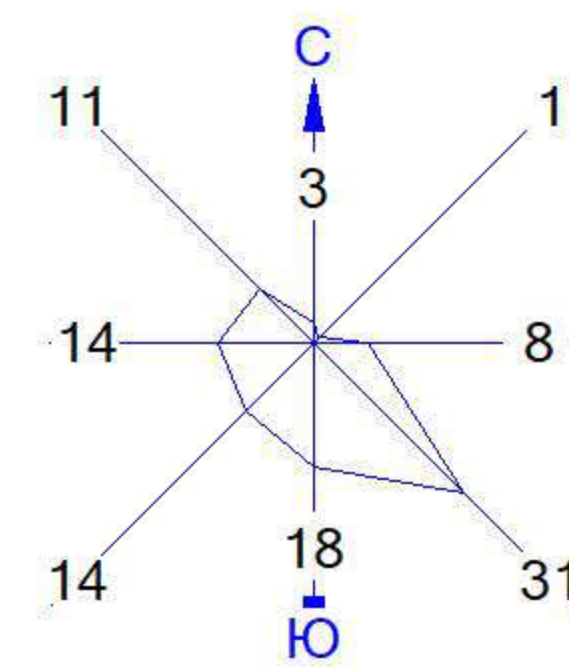
Изолинии в долях ПДК

-  1.000 ПДК
-  3.886 ПДК
-  7.338 ПДК
-  9.409 ПДК





Макс концентрация 16.0247555 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

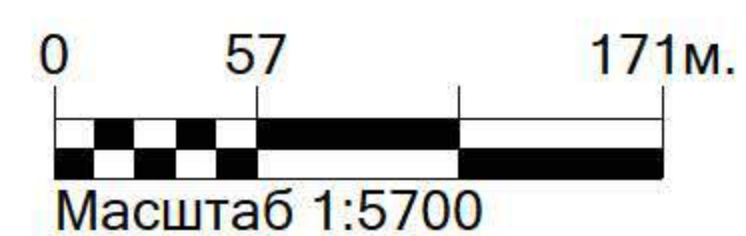


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

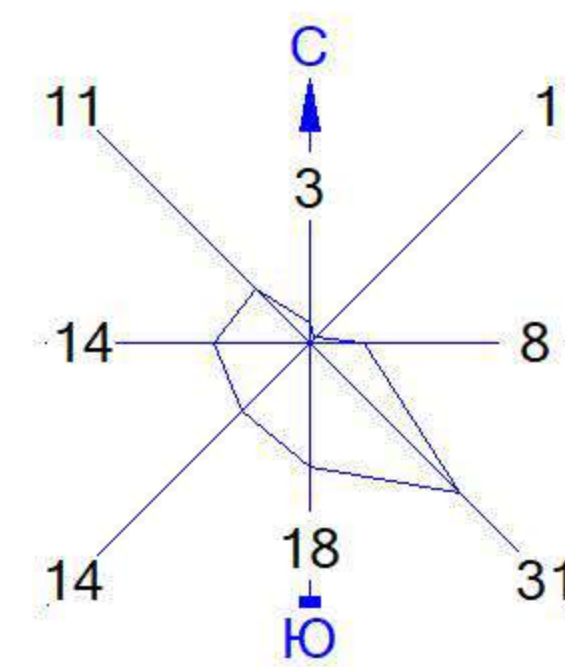
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.309 ПДК
-  0.584 ПДК
-  0.749 ПДК
-  1.000 ПДК



Макс концентрация 1.2728283 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

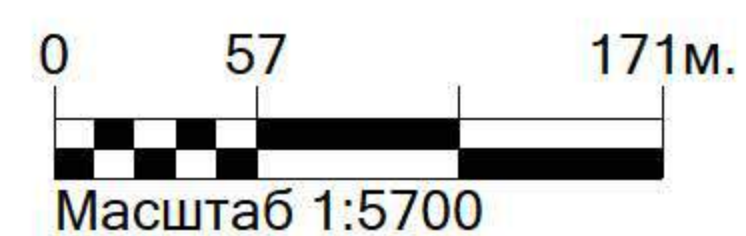


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

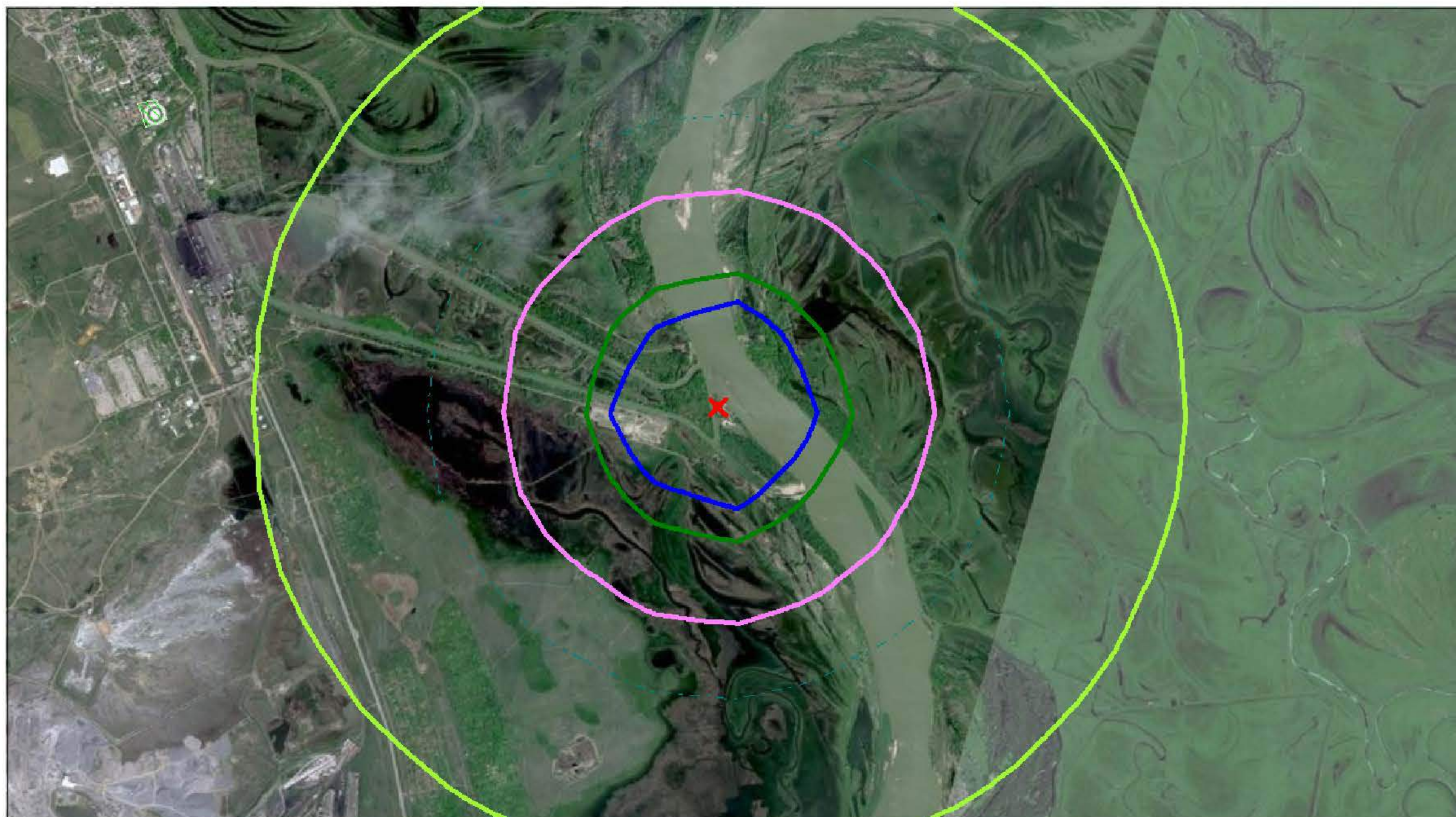
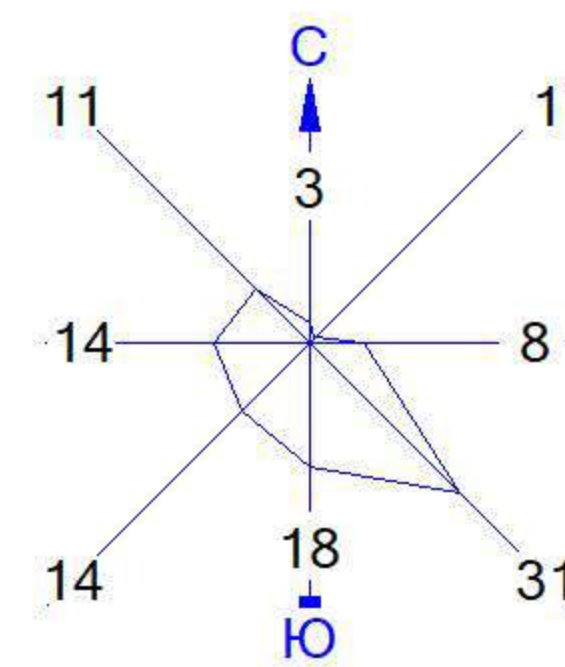
Изолинии в долях ПДК

- 0.020 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.402 ПДК
- 0.785 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.015 ПДК



Макс концентрация 2.383996 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

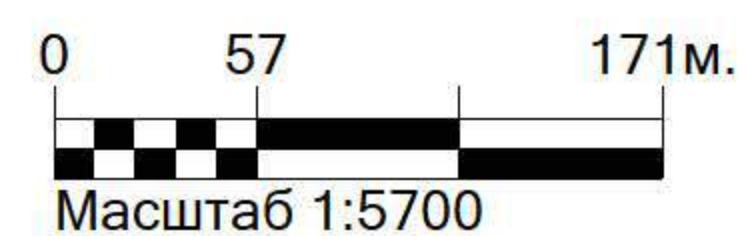


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

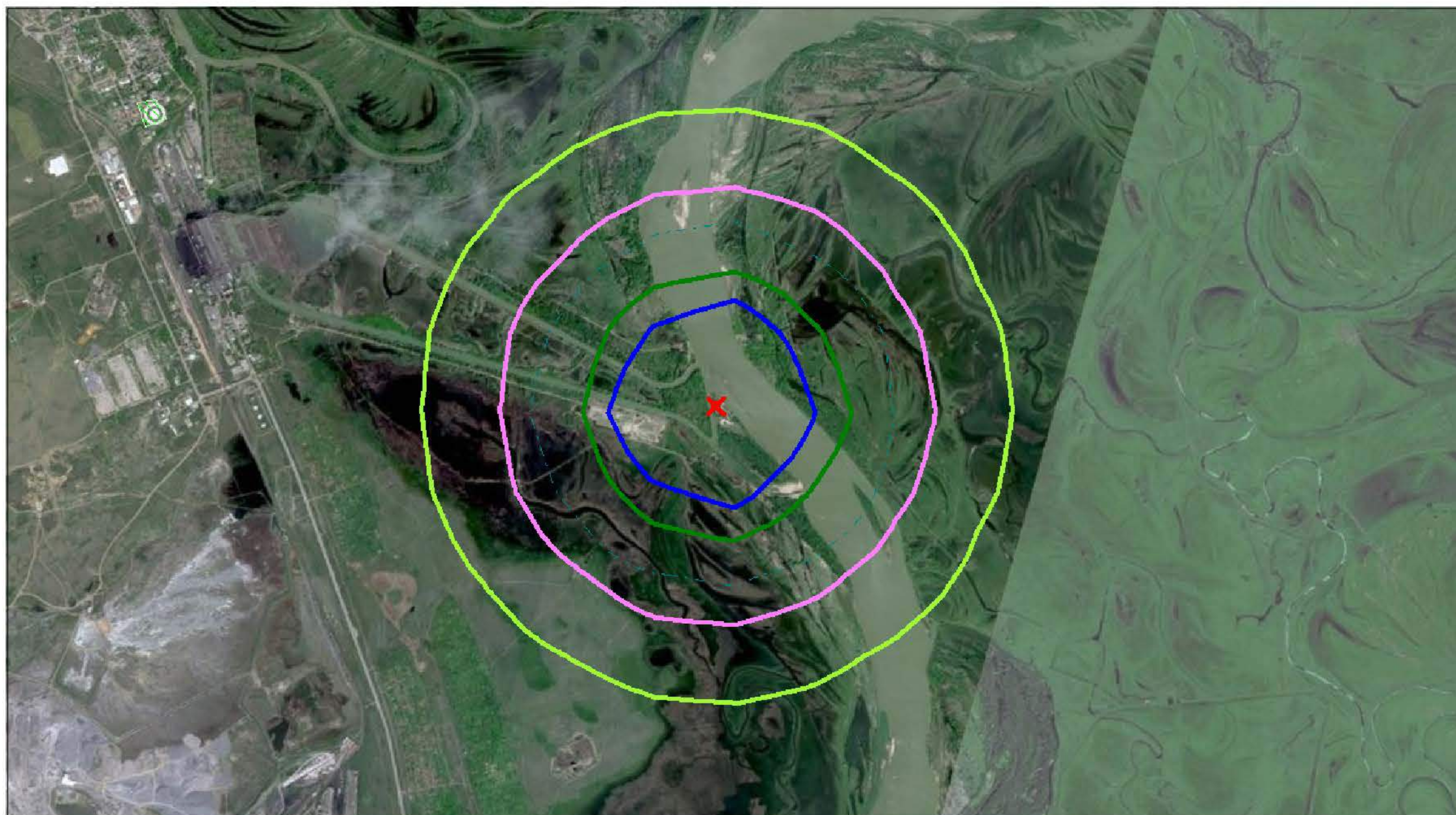
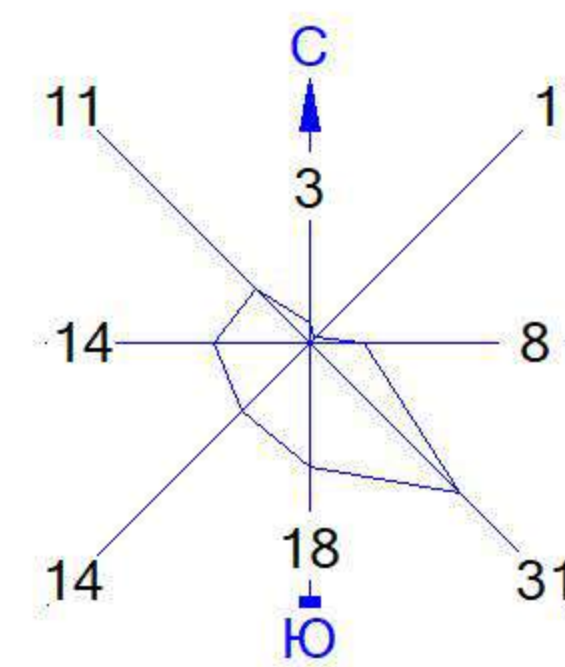
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.158 ПДК
- 0.297 ПДК
- 0.381 ПДК



Макс концентрация 0.6446131 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

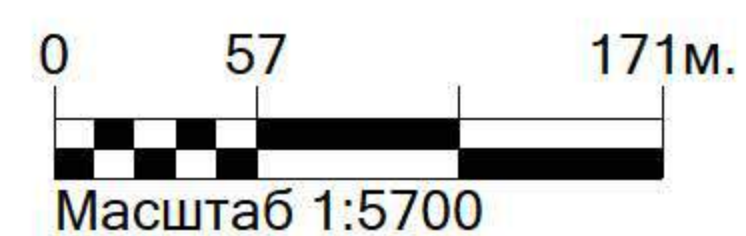


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

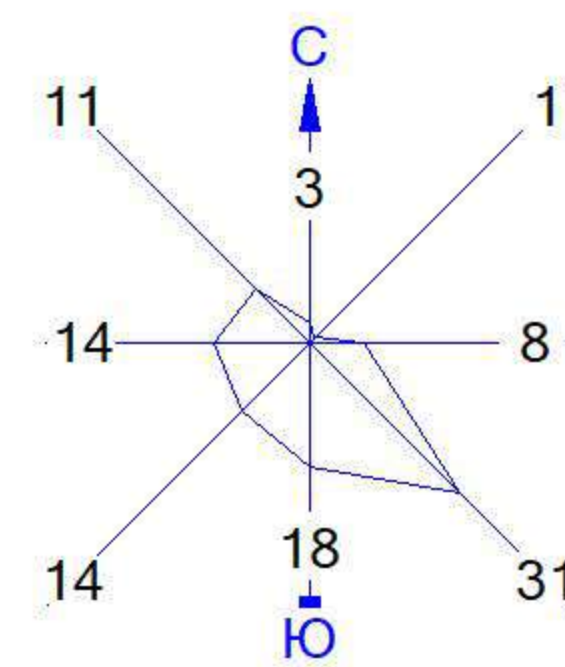
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.079 ПДК
- 0.148 ПДК
- 0.190 ПДК



Макс концентрация 0.3173767 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

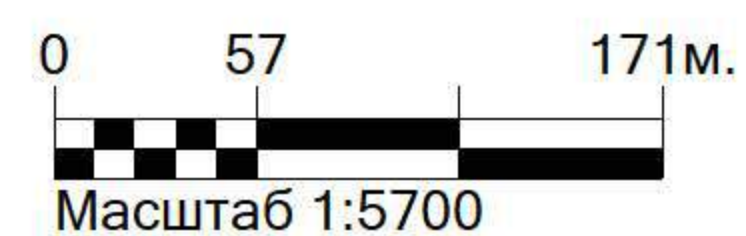


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

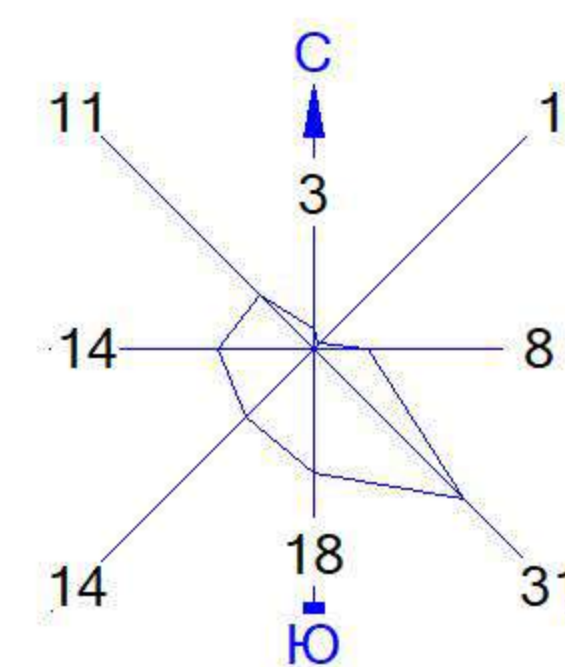
Изолинии в долях ПДК

- 0.022 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.422 ПДК
- 0.822 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.061 ПДК



Макс концентрация 1.7160008 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

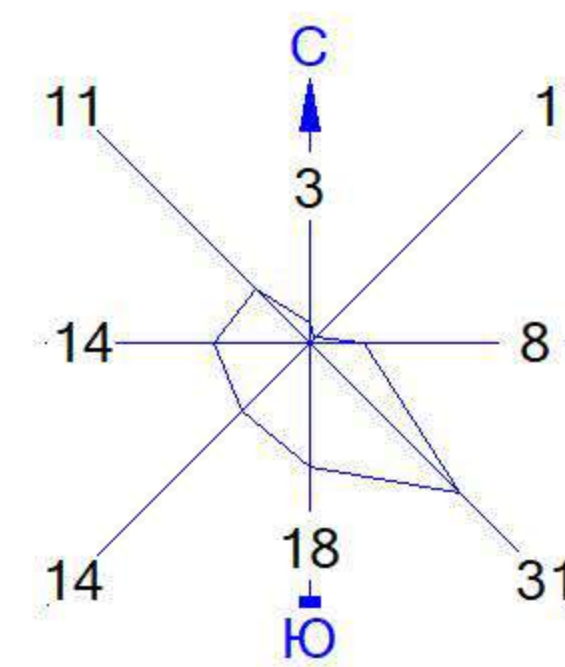
Изолинии в долях ПДК

- 0.001 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.037 ПДК
- 0.047 ПДК





Макс концентрация 0.0472427 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 1.24 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 2752 Уайт-спирит (1294*)

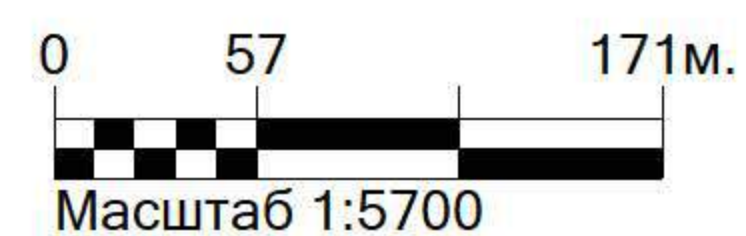


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.003 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.063 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.122 ПДК
-  0.158 ПДК



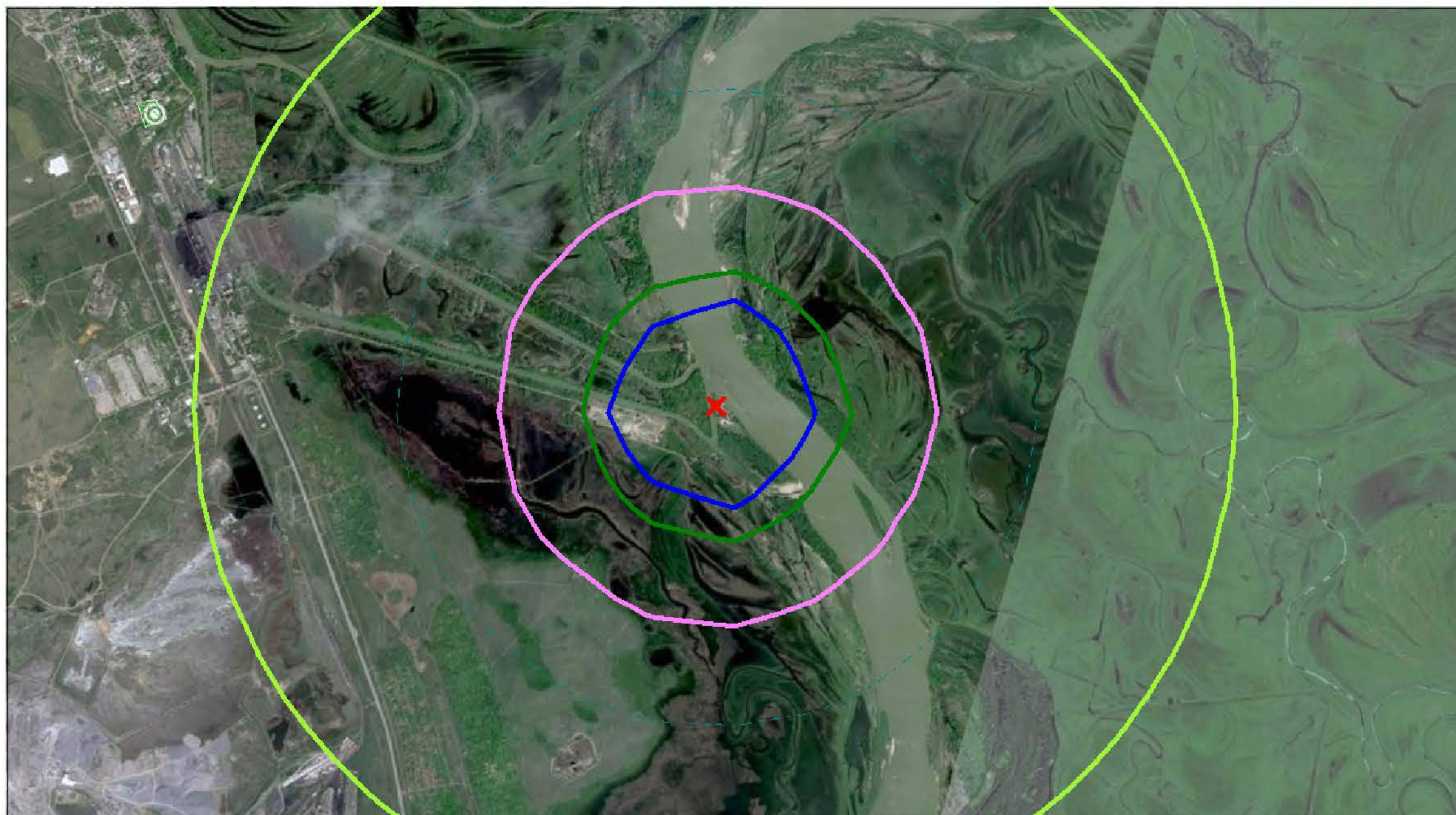
Макс концентрация 0.2547682 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу

Объект : 0001 Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1

ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

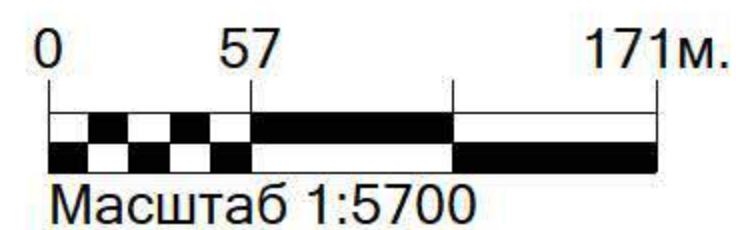


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

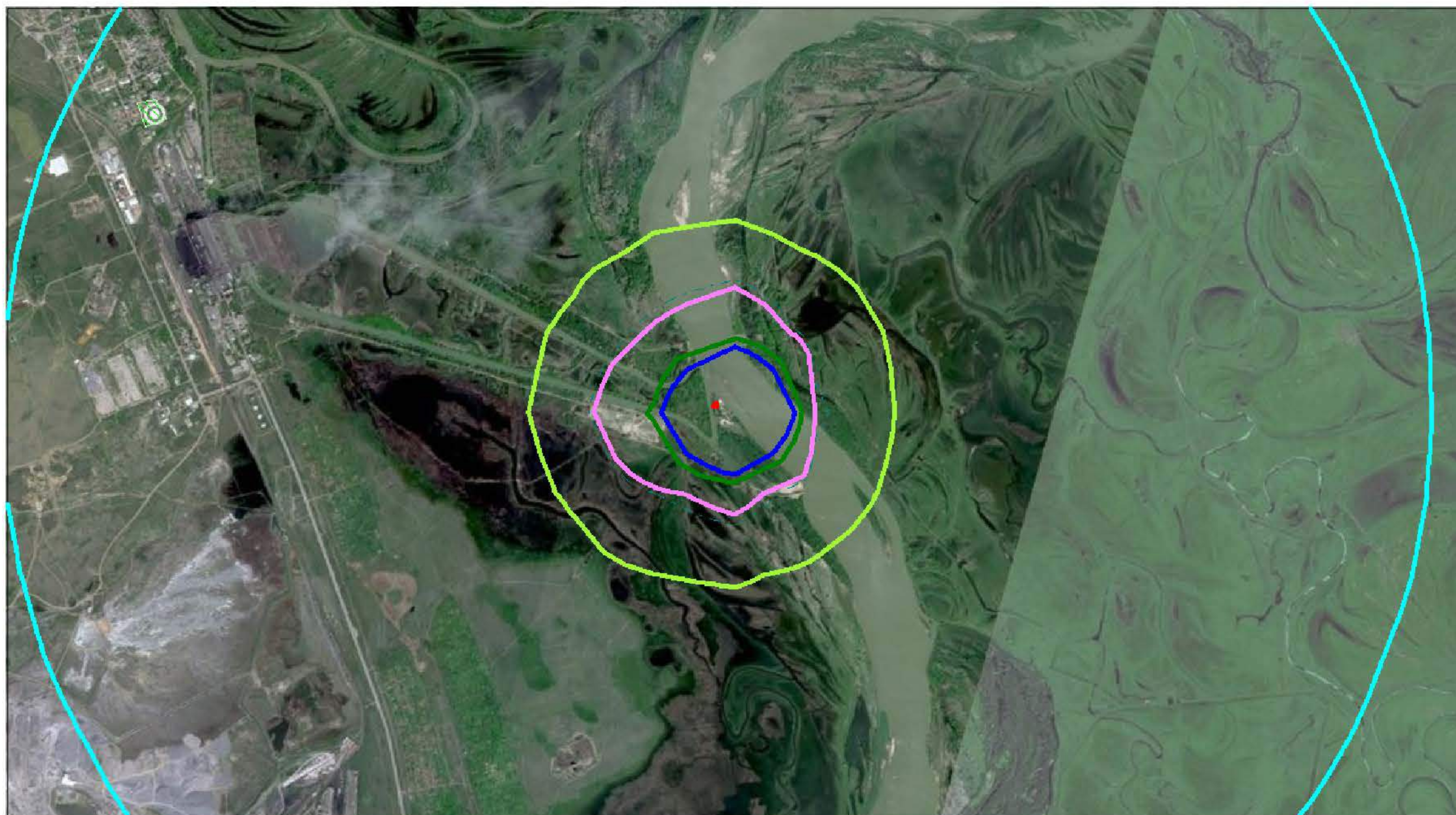
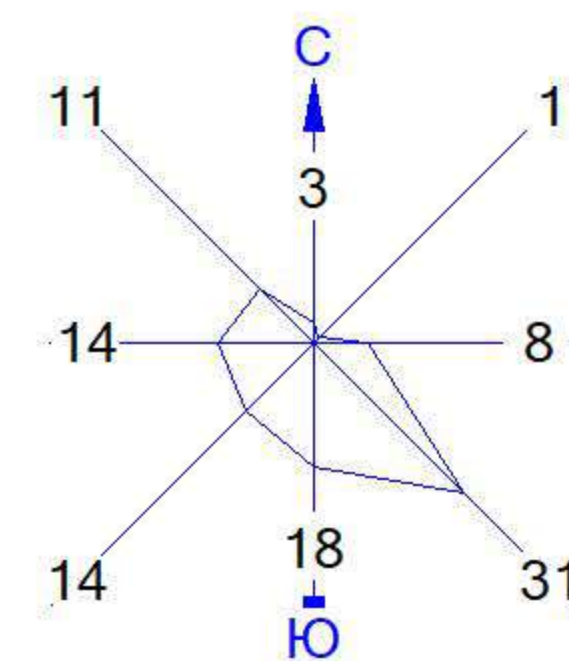
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.176 ПДК
- 0.332 ПДК
- 0.425 ПДК





Макс концентрация 0.7096031 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 2902 Взвешенные частицы (116)

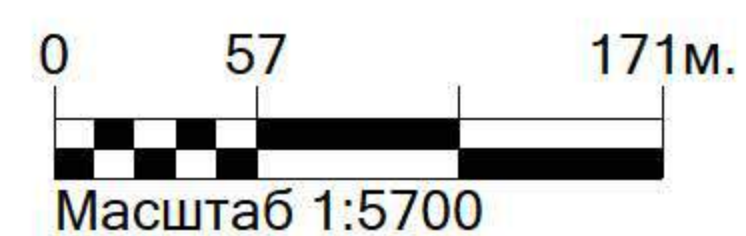


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.003 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.111 ПДК
-  0.219 ПДК
-  0.284 ПДК



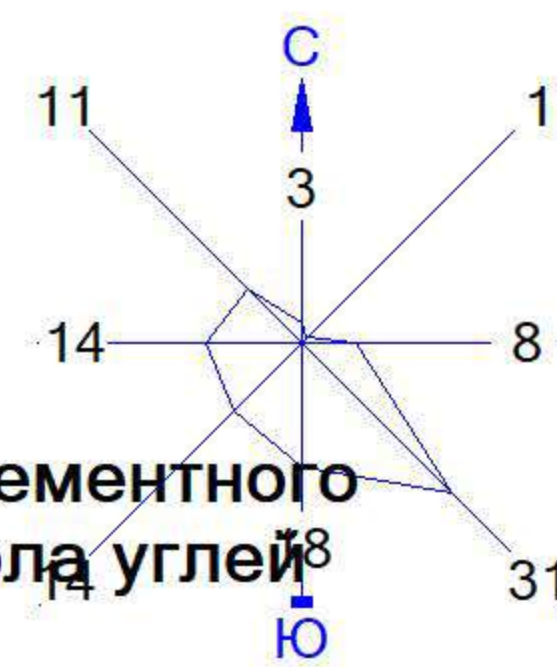
Макс концентрация 0.7826212 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу

Объект : 0001 Строительство струенаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1

ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86

2908 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) (494)

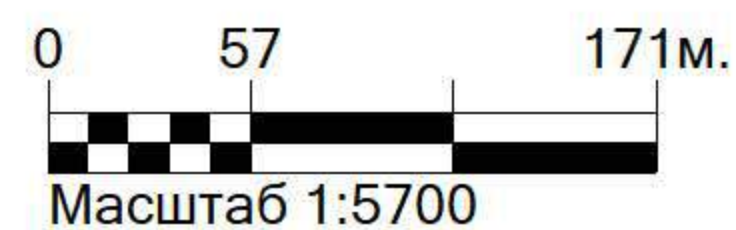


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

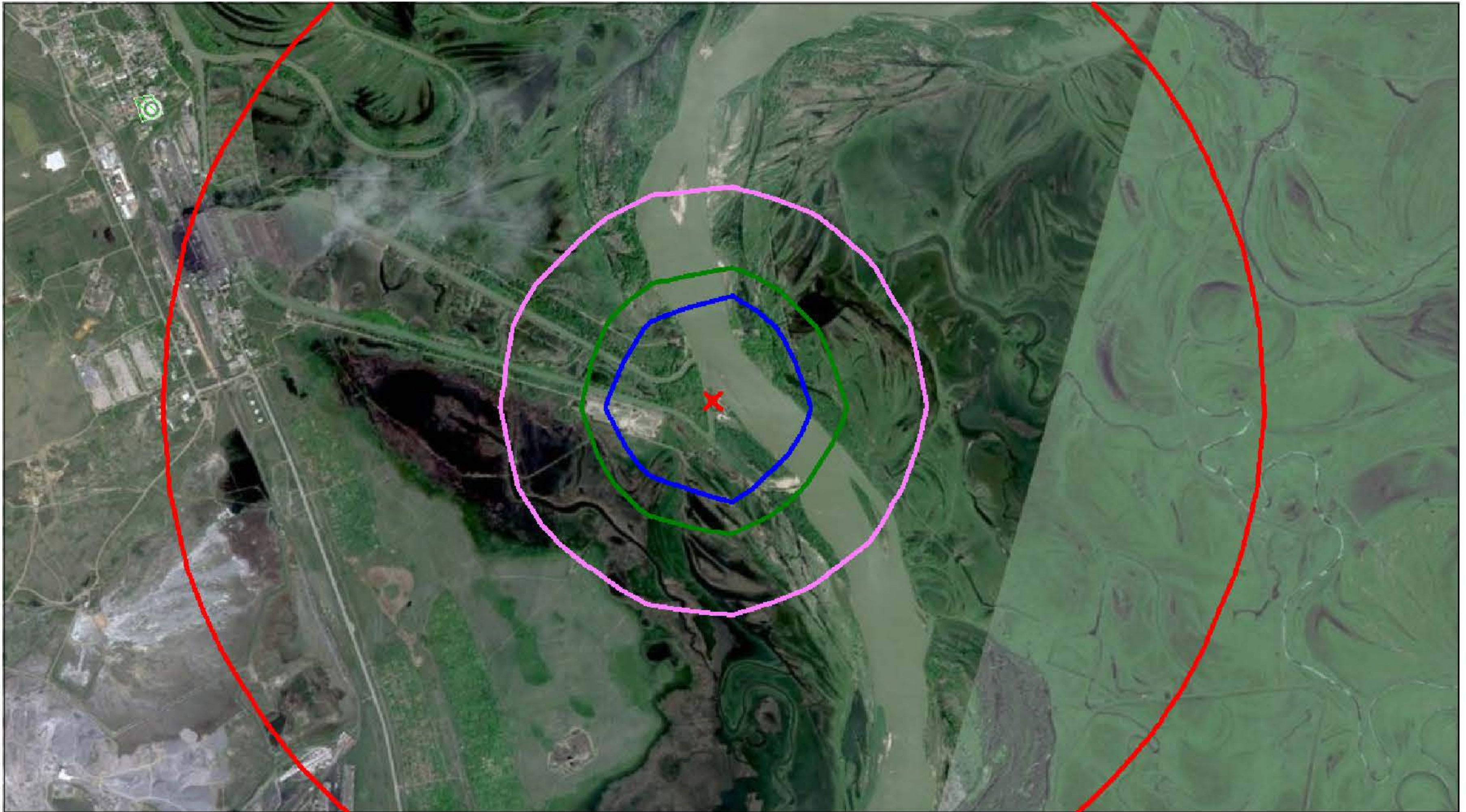
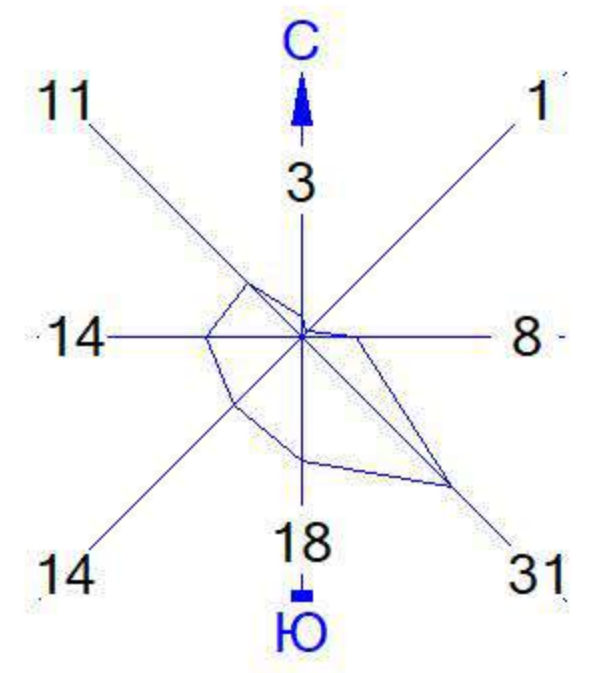
Изолинии в долях ПДК



- 0.372 ПДК
- 1.000 ПДК
- 15.050 ПДК
- 29.728 ПДК
- 38.535 ПДК



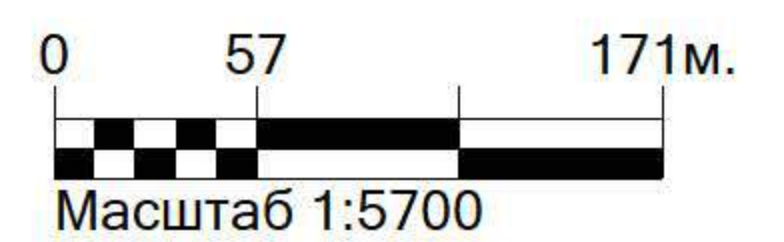
Макс концентрация 106.3276367 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 __31 0301+0330



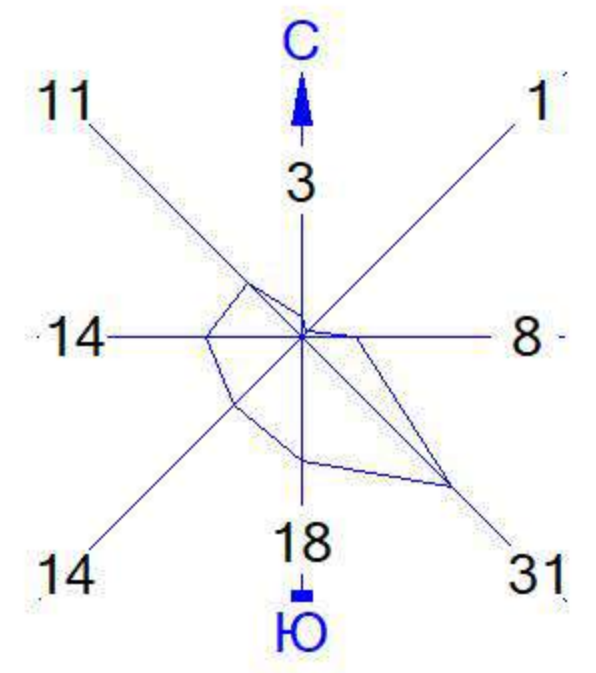
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК
 1.000 ПДК
 4.043 ПДК
 7.635 ПДК
 9.790 ПДК



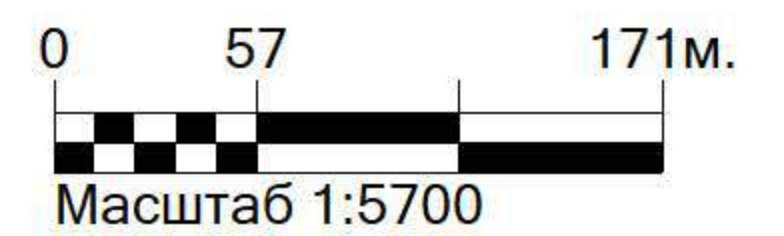
Макс концентрация 16.6693687 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Аксу
 Объект : 0001 Строительство струнаправляющей дамбы подводящего канала Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 __ПЛ 2902+2908



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.226 ПДК
 1.000 ПДК
 9.141 ПДК
 18.056 ПДК
 23.404 ПДК



Макс концентрация 64.579216 ПДК достигается в точке $x=507$ $y=284$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1008 м, высота 560 м,
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 19×11
 Расчет на существующее положение.



АО «Евроазиатская энергетическая корпорация»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и(или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности (*далее - Заявление*).

Материалы поступили на рассмотрение на портал <http://arm.elicense.kz> по заявлению за №KZ38RYS00951742 от 08.01.2025 года.

Общие сведения

Намечаемой деятельностью предусматривается восстановление пропускной способности подводных каналов АО «ЕЭК».

Вид деятельности принят согласно пп.8.4 п.8 раздела 2 Приложения 1 к Экологическому Кодексу РК от 02.01.2021 года №400-VI ЗРК (*далее - ЭК РК*), работы в прибрежной зоне водных объектов, направленные на борьбу с эрозией, строительство дамб, молов, пристаней и других охранных сооружений, исключая обслуживание и реконструкцию таких сооружений.

Предварительное решение по категории объекта: пп.78 п.1 раздела 3 Приложения 2 к ЭК РК.

Краткое описание намечаемой деятельности

Предусматривается строительство дамбы из земляной насыпи с укреплением шпунтом с анкерным закреплением: протяженность дамбы - 300 м; тип дамбы - грунтовая; высота дамбы - 4,0 м; ширина по основанию от 19 до 30,0м; ширина по гребню - 9,0 м; верховой откос - 3,0; низовой откос - 3,0; ядро - стальные шпунты типа «Ларсена». Работы предусматриваются в период года, когда территория строительства будет не затоплено водой. Устройство дамбы планируется на расстоянии от 15 до 20 м от берега протоки, располагается параллельно руслу протоки. На ПК 0+60 по 0+80, дамба перекрывает участок поступления наносов в протоку. Концевая часть дамбы, на входном участке канала №2, имеет закругленную форму. Крепление откосов дамбы не предусматривается, т.к. проектная величина откоса позволяет избежать обрушения откосов. Незначительные деформации, которые могут образоваться после паводков, будут досыпаться в ходе эксплуатации дамбы.

Для повышения устойчивости дамбы, в теле дамбы предусматривается жесткий каркас из стальных шпунтов типа Ларсена. Длина шпунтов 8,0 м, из которых 4,0 м заглубляются в грунт и 4,0 м остаются в теле дамбы образуя жесткий каркас (*ядро*) дамбы. Внешняя сторона обсыпается грунтом, создавая внешние откосы дамбы. Межшпунтовое пространство засыпается местным грунтом - песком, с послойным (30 см) уплотнением. В ходе расчистки русла образуется достаточно большое количество грунта - песка, который будет использоваться при строительстве дамбы.

При осуществлении намечаемой деятельности предусматривается применение следующих иных ресурсов: песок - 23 339,25 м³; электроснабжение от передвижных источников электроснабжения.

Предполагаемые сроки проведения работ - начало строительства - май 2025 года, завершение - октябрь 2025 года; продолжительностью - 6 месяцев.

Согласно сведениям заявления о намечаемой деятельности при проведении работ воздействие на растительный мир не предусмотрено.

В период проведения строительных работ предусмотрены мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а именно: выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (*увлажнение поверхностей*); часть отходов строительства реализовать на собственном строительстве, часть отходов передаются специализированным организациям; при перевозке сыпучих (*пылящих*) материалов предусматривается укрытие кузовов автомобилей тентом; выгрузка асфальтобетонных смесей на землю запрещается; для сбора бытовых отходов и сбора отходов строительства в зоне бытовых помещений предусматривается установка контейнеров для мусора.



Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно сведениям заявления объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты на территории строительства объекта отсутствуют.

На период строительно-монтажных работ выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться от работ: двигателей автотранспорта; сварочных; лакокрасочных; от пересыпки сыпучих строительных материалов; от выемки грунта при земляных работах, при нанесении битума; при металлообработке; от передвижных дизельных электростанций и компрессоров; от битумного котла; от пайки труб.

Предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ - 8,055354862 т/год.

Согласно данным заявления, в процессе проведения работ будут образовываться следующие отходы - 1,47984 т/период: от красок и лаков - 0,0315 т/период; иловые отходы очистной установки - 0,49524 т/период; коммунальные отходы - 0,94 т/период; отходы сварки - 0,0131 т/период.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п.26 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (далее - Инструкция), в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 настоящей Инструкции.

Так, в ходе изучения материалов Заявления установлено наличие возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные в п.25 Инструкции, а именно:

- деятельность будет осуществляться: на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;

- может оказать косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в вышеуказанном подпункте;

- может привести к изменениям рельефа местности, водной и ветровой эрозии, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;

- объект намечаемой деятельности будет являться источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;

- может создать риски загрязнения земель или водных объектов (*поверхностных и подземных*) в результате попадания в них загрязняющих веществ;

- может повлечь строительство или обустройство других объектов (*трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов*), способных оказать воздействие на окружающую среду;

- может оказать воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (*например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, леса*);

- может оказать воздействия на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);

По каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки его существенности (п.27 Инструкции).

Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно п.31 Инструкции, изучение и описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в процессе оценки воздействия на окружающую среду включает подготовку отчета о возможных воздействиях.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (п.8 ст.69 ЭК РК)

В соответствии с требованиями ст.66 ЭК РК, в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий: прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности; косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности; кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих



негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду необходимо провести оценку воздействия на следующие объекты, (в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии): атмосферный воздух; поверхностные воды; земли и почвенный покров; растительный и животный мир; состояние здоровья и условия жизни населения.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга. Кроме того, подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

В этой связи, в отчете, по каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки их существенности, а также учесть требования к проекту отчета о возможных воздействиях предусмотренных нормами п.4 ст.72 Экологического Кодекса РК.

Окончательные выводы по категории объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду будет принято по результатам рассмотрения отчета о возможных воздействиях.

Особо отмечается, что вышеуказанные выводы основаны на данных представленных в Заявлении и действительны при условии их достоверности.

При реализации намечаемой деятельности необходимо учесть замечания и предложения указанных в протоколе от 31.01.2025 года, размещенного на сайте <https://ecoportal.kz/>.

Руководитель Департамента

К. Мусапарбеков

*Исп.: Қайыртас А.С.
532354*

Руководитель

Мусапарбеков Канат Жантуякович





Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Павлодар облысы бойынша Экология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

ПАВЛОДАР Қ.Ә., ПАВЛОДАР Қ.,
Олжабай батыр көшесі, № 22 үй

Номер: KZ64VWF00343259

Дата: 05.05.2025



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

ПАВЛОДАР Г.А., Г.ПАВЛОДАР, улица
Олжабай батыр, дом № 22

Акционерное общество "Евроазиатская энергетическая корпорация"

140102, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, АКСУ Г.А.,
Г.АКСУ, улица Промышленная, здание №
60

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 02.05.2025 № KZ16RYS01127708, сообщает следующее:

По результатам анализа сведений Заявления о намечаемой деятельности (далее - Заявление), было установлено, что намечаемой деятельностью предусматривается восстановление пропускной способности подводных каналов АО «ЕЭК».

Однако при этом отмечается, что ранее по заявлению за №KZ38RYS00951742 от 08.01.2025 года, по намечаемой деятельности на вышеуказанных участках было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности за № KZ52VWF00291774 от 06.02.2025 года.

В ходе анализа сведений содержания текущего и ранее рассмотренного заявлений было установлено отсутствие существенных изменений в намечаемой деятельности, в этой связи ранее принятое решение остаётся неизменным.

Вышеуказанные выводы основаны на сведениях, представленных в Заявлении при условии их достоверности.

На основании вышеизложенного и согласно п.6 Правил оказания государственной услуги в области охраны окружающей среды «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности», утвержденных приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 15.11.2023 года за №323, представленное заявление отклоняется от рассмотрения.

Руководитель

Мусапарбеков Канат
Жантуякович

