«Жамбыл облысы Шу ауданы Тасөткел су қоймасы бөгетінің сейсмкалық тұрақтылығын жоғарылатып 2-кезегін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

01.02.2019 ж. № 19-0019/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазсушар» ШЖҚ РМК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казгипроводхоз Институты» Өндірістік кооперативі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Шу ауданы Тасөткел су қоймасы бөгетінің сейсмкалық тұрақтылығын жоғарылатып 2-кезегін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0019/19 от 01.02.2019 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
РГП на ПХВ «Казводхоз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Производственный кооператив «Институт Казгипроводхоз»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области»** разработан в 2018 году.

Настоящее заключение выполнено согласно трехстороннему договору № 01-1799 от 20.11.2018 г., заключенному с РГП на ПХВ «Казводхоз» и Производственным кооперативом «Институт Казгипроводхоз» (письмо-заявка РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-05-15/2582 от 07.11.2018 г., письмо Производственного кооператива «Институт Казгипроводхоз» № 429/18-11 от 05.11.2018 г., вх. № 01-03/12269 от 09.11.2018 г.) и дополнительному соглашению №1 от 30.01.2019 г. (письмо РГП на ПХВ «Казводхоз» №18-17-05-15/200 от 24.01.2019 г.).

2. ЗАКАЗЧИК: РГП на ПХВ «Казводхоз».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Производственный кооператив «Институт Казгипроводхоз» (г. Алматы), государственная лицензия № 13004983 от 18.02.2013 г. (I категория), приложения к государственной лицензии №001 от 18.02.2013 г., №002 от 23.07.2014 г., выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области», утвержденное РГП на ПХВ «Казводхоз» от 09.02.2018 г.;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-97-04 от 23.01.2019 г. о вхождении проекта в состав «Государственной программы Развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 12.07.2018 года № 423, приложение 1 «План мероприятий по реализации Государственной программы развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы» п.58-31;

письмо РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-05-15/1686 от 30.07.2018 г. о финансировании проекта из государственного бюджета по программе 241 «Увеличение уставного капитала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казводхоз»;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» №18-17-25-576-03 от 05.06.2018 г. о сроке начала строительства по РП «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области» - третий квартал 2019 г.;

доверенность на управление Жамбылским филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, выданное РГП на ПХВ «Казводхоз» от 03.01.2019 г. №10;

постановление акима Шуского района Жамбылской области № 162 от 24.04.2013 г. о переоформлении права постоянного землепользования на Жамбылский филиал РГП на ПХВ «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан земельных участков предоставленных РГП на ПХВ «Таразводхоз» комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйств из земель водного фонда Шуского района для обслуживания Тасоткельского водохранилища 8175,0 гектаров и для обслуживания Тасоткельской плотины 105,4 гектаров, всего 8280,4 гектара;

приказ Отдела земельных отношений акимата Шуского района № 133 от 22.04.2013 г. об утверждении проекта о переоформлении на Жамбылский филиал РГП на

ПХВ «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан земельных участков предоставленных РГП на ПХВ «Таразводхоз» комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйств из земель водного фонда Шуского района для обслуживания Тасоткельского водохранилища 8175,0 гектаров и для обслуживания Тасоткельской плотины 105,4 гектаров, всего 8280,4 гектара;

решение земельной комиссии Шуского района от 19.04.2013 г. о согласовании переоформления на Жамбылский филиал РГП на ПХВ «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан земельных участков предоставленных РГП на ПХВ «Таразводхоз» комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйств из земель водного фонда Шуского района для обслуживания Тасоткельского водохранилища 8175,0 гектаров и для обслуживания Тасоткельской плотины 105,4 гектаров, всего 8280,4 гектара;

акт на право постоянного землепользования № 961654 на земельный участок: кадастровый номер – 06-096-096-009, площадь земельного участка – 815,0 га, целевое наначение – для обслуживания Тасоткельского водохранилища, местоположение участка: Жамбылская область Шуский район, составленный ДГП Жамбыл «НПЦзем» от 01.06.2012 г.;

технический паспорт объекта «Тасоткельское водохранилище», местоположение: Жамбылская область Шуский район, река Шу, составленный ТОО «АС-КАМИ Консалтинг» 25.08.2007 г.;

отчет технического обследования плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области. 6-9 февраля 2018 г., составленный ТОО «Стройинтеграция» (свидетельство об аккредитации № 00002 от 28.03.2018 г., эксперт по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений – Цимерман С.В., аттестат эксперта № KZ50VJE00017921 от 20.07.2016 г.), с участием рабочей группы в составе: специалистов ПК «Институт Казгипроводхоз», ПУ «Тасоткельское водохранилище», ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз»;

дефектный акт (текущих с 2004 года изменений по настоящее время) по результатам визуального обследования плотины и сооружений по объекту «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области», составленный комиссионно с участием эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений Цимерман С.В. ТОО «Стройинтеграция» (свидетельство об аккредитации № 00002 от 28.03.2018 г., аттестат эксперта № KZ50VJE00017921 от 20.07.2016 г.), специалистов ПК «Институт Казгипроводхоз», ПУ «Тасоткельское водохранилище», ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз», утвержденный директором ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» от 01.03.2018 г.;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ50VUA00040695 от 11.06.2018 г. на разработку проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция 2-ой очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области», выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком от 09.01.2019 г.;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуйском районе Жамбылской области», составленный Производственным кооперативом «Институт Казгипроводхоз» в феврале 2018 г., государственная лицензия ГСЛ № 000383 от 26.05.1995 г., приложение к государственной лицензии от 02.07.2012 г., выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан;

отчет по топографо-геодезическим изысканиям по объекту «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуйском районе Жамбылской области», составленный Производственным кооперативом «Институт Казгипроводхоз» в феврале 2018 г., государственная лицензия ГСЛ № 000383

от 26.05.1995 г., приложение к государственной лицензии от 02.07.2012 г., выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-1393-03 от 19.11.2018 г. о том, что работы по устранению незначительного просачивания воды через стены здания башни управления в помещении затворов на уровне 3-го этажа с напорной части стены будут устранены в ходе текущих ремонтных работ, проводимых ежегодно;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-1394а-03 от 20.11.2018 г. о том, что необходимо предусмотреть систему электрического отопления административных помещений в башне управления затворами плотины, и автоматизация системы водоучета и водораспределения на Тасоткельской плотине не требуется;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-1584-03 от 28.12.2018 г. о том, что после строительства нового здания контрольно-пропускного пункта и въездных металлических ворот и ограждения участка КПП, существующее здание КПП построенное в 90-е годы (бе проекта), будет использоваться для хранения различного инвентаря и угля для отопления нового здания КПП, туалет имеется;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-95-04 от 23.01.2019 г. о необходимости включения затрат на проезд вахтовых работников до места работы и стоимости проезда до объекта строительства от г. Тараз;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-01-23-653-03 от 20.06.2018 г. о затратах по вахтовому методу, количества рабочих местного населения от общего количества рабочих;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-1586-03 от 28.12.2018 г. о дальности перевозки грунта для устройства пригрузки нижнего бьефа плотины из карьера, расположенного на расстоянии 1,2 км от плотины, о расстоянии складирования образующегося строительного мусора на расстоянии до 1 км;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-659-03 от 20.06.2018 г. о сроке вегетационного периода - 5 месяцев, в течении которого Тасоткельское водохранилище находится в режиме наполнения и вегетационных поливов;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-96-04 от 23.01.2019 г. о согласовании в виду отсутствия в нормативной базе расценок стоимости фильтра для буровых скважин типа СП-6-Ф7В стоимостью 40118 тенге за штуку без НДС;

письмо ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-25-98-04 от 23.01.2019 г. о разработке отдельным проектом электроснабжения проектируемого здания КПП от существующего здания КПП;

письмо ТОО «Темирбетон-1» №18 от 18.01.2019 г. об изготовлении заводом плит перекрытий марок ПК 8-36-10-С9 с отверстиями размером 360х400 мм без повреждения рабочей арматуры.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

1) разрешение на специальное водопользование Шу-Т/146-Р-Л № KZ11VTE00001740 от 02.05.2018 г., выданное Шу-Таласской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов;

2) согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах № KZ48VRC00003856 от 09.07.2018 г., выданное Шу-Таласской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов;

3) письмо РГП на ПХВ «Казводхоз» № 1817-05-15/1690 от 31.07.2018 г. о согласовании проекта «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1) Книга 1. Пояснительная записка.

2) Книга 2. Паспорт проекта.

3) Альбом. Генплан.
4) Альбом 1. Усиление плотины. Служба эксплуатации. Чертежи.
5) Альбом 1.1. Проходная. Чертежи.
6) Альбом 2. Катастрофический сброс. Чертежи.
7) Альбом 3. Электротехническая часть. Чертежи.
8) Альбом 4. Система оповещения. Видеонаблюдение. Чертежи.
9) Альбом 5. Пожарная сигнализация. Чертежи.
10) Книга 3. Организация строительства.
11) Книга 4. Раздел: «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области», разработанный Производственным кооперативом «Институт Казгипроводхоз», государственная лицензия № 01035Р от 13.07.2007 г. выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК и индивидуальным предпринимателем Бейсенкуловым М.С., государственная лицензия 01090Р № 0041453 от 30.06.2007 г., выданная Министерством охраны окружающей среды РК.
12) Книга 5. Сметная документация. Прайс-листы, утвержденные заказчиком. Прайс-листы-альтернатива.
13) Книга 6. Инженерно-геодезические изыскания.
14) Книга 7. Инженерно-геологические изыскания.
15) Книга 8. Гидрологическая записка.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью реконструкции Тасоткельской плотины является повышение сейсмоустойчивости плотины и повышения безопасности эксплуатации плотины путем проведения соответствующих технических мероприятий на низовом откосе плотины, строительства катастрофического водосброса, устройства системы оповещения при чрезвычайных ситуациях, установка видеонаблюдения, улучшение пропускного пункта, улучшение условий для эксплуатационного персонала.

Основной состав проектируемых мероприятий

1	Усиление плотины, в целях повышения сейсмоустойчивости	1110 м
2	Строительство катастрофического водосброса	362 м^3/с
3	Реконструкция водосбросной отводящей канавы К-1	1100 м
4	Реконструкция водосбросной отводящей канавы К-1а	404 8 м
5	Реконструкция водосбросной канавы К-2	2834 м
6	Реконструкция вскрывающей канавы К-3	3431 м
7	Реконструкция дренажной системы плотины	1100 м
8	Реконструкция сбросного канала в р.Шу	394 м
9	Реконструкция пьезометров	25 шт
10	Реконструкция парапета плотины	2336 м
11	Реконструкция подъездной дороги	6,3 км
12	Строительство проходной	1 шт
13	Строительство ограждения и ворот	180 м.
14	Ремонт гидропоста	1 шт.
15	Реконструкция системы освещения плотины	117 шт.
16	Реконструкция системы оповещения	4 шт
17	Установка системы видеонаблюдения на плотине	13 шт
18	Установка системы электрообогрева помещений службы эксплуатации	200 м^2

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Тасоткельское водохранилище на р. Шу расположено в 2 км южнее поселка Тасоткель, в среднем течении р. Шу, у впадения в неё р. Аксу. В административном отношении объект относится к Шускому району Жамбылской области и расположен в 40 км к югу от райцентра с. Толе би. Близлежащие населенные пункты г.Шу, п. Бельбасар и п. Жанажол.

В состав Тасоткельского водохранилища входят: плотина земляная, дренажные устройства, водовыпуск-водосброс. Плотина оборудована 9 пьезометрическими створами для наблюдения за уровнем фильтрационных вод.

По проекту нормальный подпорный уровень (НПУ) - 519,0 м, уровень мертвого объема (УМО) - 506,0 м. Емкость водохранилища при полном объеме 620 млн. м³, полезный объем 551 млн. м³.

Основные параметры плотины:

длина плотины - 5 км 850 м
отметка гребня - 522,4 м
максимальная высота - 28,0 м
минимальная высота - 10,0 м
ширина гребня - 7,0 м

Плотина возведена из местных суглинков, однородная. Заложение верхового откоса от 1:3 до 1:3,5, низового от 1:2,5 до 1:3,25.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – IVГ.

Температура воздуха теплого периода 20,0°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца 33,3°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха +45,0°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха -43,0°С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 11,5°С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 16,5°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°С составляет 102 суток.

Количество осадков: за ноябрь – март 149 мм;
за апрель – октябрь 158 мм.

Сейсмичность района строительства – 7 баллов;
сейсмичность площадки строительства – 8 баллов.

Таблица №1

Средняя месячная и годовая максимальная температура воздуха, °С													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Толе би	-2.0	0.9	9.3	19.8	25.4	30.7	33.3	31.9	26.8	18.3	8.1	0.7	16.9

Таблица №2

Средняя месячная и годовая минимальная температура воздуха, °С													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Толе би	-13.5	-11.0	-2.8	5.3	10.4	14.7	16.8	14.7	8.9	2.5	-4.2	-9.6	2.7

Средний из абсолютных максимум температуры воздуха, +40°С

Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха - 30°С

Дата последнего заморозка: средняя 18.04., самая ранняя 18.03., самая поздняя 30.05.

Дата первого заморозка:
Средняя 07.10.
самая ранняя 13.09.
самая поздняя 02.11.
Продолжительность безморозного периода:
средняя 172 дня,
наименьшая 118 дней,
наибольшая 221 день.

Осадки

Таблица №3

Среднее месячное и годовое количество осадков, мм													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Толе Би	24	24	34	37	35	26	11	9	10	30	35	32	307

Таблица №4

Среднее максимальное суточное количество осадков, мм													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Толе би	8	8	10	13	14	13	6	5	6	12	2	10	27

Снежный покров

Высота снежного покрова наибольшая за зиму:
средняя 18 см,
максимальная 53 см,
минимальная 6 см.

Таблица №5

Средняя максимальная высота снежного покрова (см)				
I	II	III	XI	XII
36	52	34	14	27

Число дней со снежным покровом 76 дней.
Дата появления снежного покрова:
средняя 16.11.
самая ранняя 01.10.
самая поздняя 15.01.
Дата образования устойчивого снежного покрова:
средняя 16.12.
самая ранняя 10.11.
Дата разрушения устойчивого снежного покрова:
средняя 23.02.
самая поздняя 06.04.
Дата схода устойчивого снежного покрова:
средняя 13.03.
самая ранняя 26.01.
самая поздняя 10.04.
Количество зим с неустойчивым снежным покровом 17%.

Туманы и грозы

Среднее число дней с туманом: за октябрь-март 18 дней
за апрель-сентябрь 0,2 день
Наибольшее число дней с туманом: за октябрь-март 40 дней
за апрель-сентябрь 1 день

Среднее число дней с грозой за год 11 дней
Наибольшее число дней с грозой за год 21 день
Среднее число дней с метелью за год 1, 2 дня
Наибольшее число дней с метелью за год 6 дней
Среднее число дней с градом за год 0,2 дня
Наибольшее число дней с градом за год 2 дня
Средняя продолжительность гроз в год 17,6 часов
Среднее число дней с пыльной бурей за год 0,6 дней

Ветер

В виду отсутствия данных по ветровым явлениям на метеостанции Толе Би, сведения приводятся по метеостанциям Уланбель, Шокпар, Уюк.

Таблица №6

Повторяемость (%) направлений ветра и штилей									
Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Уланбель									
Январь	2	12	54	7	3	6	13	3	11
Июль	7	14	32	5	3	5	21	13	10
год	4	15	42	6	3	6	17	7	12

Диаграммы направления ветра по метеостанции Уланбель

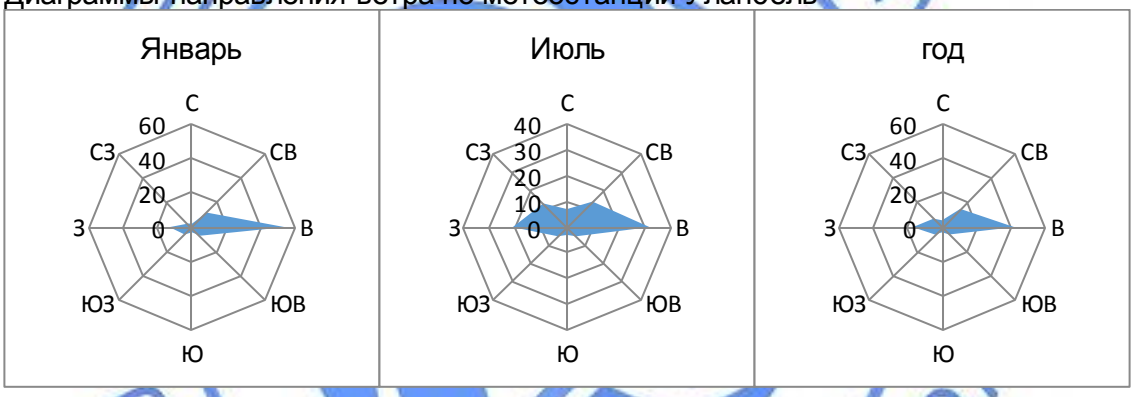


Таблица №7

Средняя скорость ветра по месяцам и за год, м/с (высота флюгера с тяжелой и легкой доской 10 м)													
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Уланбель	3,1	3,4	3,8	4,0	3,2	2,8	2,9	3,1	2,9	2,6	2,6	2,8	3,1
Шокпар	5,7	5,9	5,7	5,6	4,9	4,7	4,6	5,0	4,9	4,7	5,3	5,5	5.2
Уюк	2,4	2,7	3,1	3,5	3,4	3,1	3,0	2,9	2,5	2,5	2,4	2,3	2,8

Таблица №8

Максимальная скорость и порыв ветра по флюгеру и анеморумбометру, м/с													
Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Уланбель	34	18	25	20	17	18	18	20	18	18	18	20	34
порыв		20	28	34	23	22	20		21	24	20		
Шокпар	34	34	38	40	34	22	20	24	28	28	40		
порыв	40	39	49	45	39	32	33	30	34	33			
Уюк	20	21	20	18	20	20	20	20	20	20	20	20	21
порыв		24	24	21	24	24	24			28	24	24	28

Гололедные явления

Данные по гололедным явлениям приводятся по метеостанции Толе Би

Таблица №9

Вид отложений	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Гололед		0.03	0.1	0.1	0.2				0.5
Зернистая изморозь	0.1	0.9	1.7	1.0	0.8	0.4			4.9
Кристаллическая изморозь	0.03	0.5	1.1	2.0	0.9	0.2			4.7
Мокрый снег		0.07	0.1		0.03	0.1			0.3
Сложное отложение		0.03							0.03
Независимо от вида обледенения	0.1	1.5	3.0	3.0	1.9	0.7			10.3

Гололед на проводах образуется при температуре воздуха от 0 до минус 5°С; зернистая изморозь – при температурах минус 5 – минус 10°С; кристаллическая изморозь – при наиболее низких температурах: от минус 10 до минус 30°С.

Таблица №10

Среднее число дней с обледенением										
Вид отложений	Месяц									Год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	
гололед			0.03	0.1	0.1	0.2				0.5
Зернистая изморозь		0.1	0.9	1.7	1.0	0.8	0.4			4.9
Кристаллическая изморозь		0.03	0.5	1.1	2.0	0.9	0.2			4.7
Мокрый снег			0.07	0.1		0.03	0.1			0.3
Сложное отложение			0.03							0.03
Независимо от вида обледенения		0.1	1.5	3.0	3.0	1.9	0.7			10.3

Таблица №11

Наибольшее число дней с обледенением										
Вид отложений	Месяц									Год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	
гололед			1	2	1	2				3
Зернистая изморозь		1	6	9	6	4	4			19
Кристаллическая изморозь		1	4	5	9	4	3			14
Мокрый снег			1	2		1	2			5
Сложное отложение			1							1
Независимо от вида обледенения		2	10	12	11	6	4			29

Все виды изморози на проводах образуются при ветре 0-5 м/с; гололед в половине случаев появляется на проводах при ветре 2-5 м/с, в 20-40% случаев – при скоростях ветра от 6 до 9 м/с.

Глубина промерзания

В связи с неравномерным залеганием снежного покрова промерзание почвы тоже неравномерное. Низкие температуры воздуха и небольшой снежный покров являются причиной глубокого промерзания почвы. В результате выполненных расчетов глубина промерзания

суглинков и глин составила – 100 см,

супесей, песков мелких и пылеватых – 122 см,

средних, крупных и гравелистых песков 130 см.

Сейсмичность района строительства – 7 баллов.

Сейсмичность площадки строительства – 8 баллов.

Для бассейна р. Шу характерна континентальность климата. В зимнее время бассейн находится под воздействием областей высокого давления, что способствует установлению безоблачной морозной погоды с резко выраженными инверсиями температур и малым количеством осадков. Весной, в начале лета и осенью возрастает повторяемость западных и северо-западных вторжений, сопровождающиеся резким изменением температуры и выпадением осадков. Вторая половина лета характеризуется сухой и жаркой погодой.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту выполнен ПК «Институт Казгипроводхоз» в феврале 2018 г.

Характеристика грунтов тела и основания плотины

По данным фондовых материалов установлено, что тело плотины сложено в основном связными грунтами, находящимися в основной массе в сильноуплотненном состоянии, среднеуплотненные грунты отмечены лишь в верхней части гребня плотины на глубину до 5,0 м от поверхности. Основания плотины в верхней части сложено преимущественно супесчаными грунтами, вниз по разрезу переходящими в рыхлообломочные образования, представленные песками различной зернистости. Все разновидности рыхлообломочных образований содержат включения мелкой гальки от 5 до 15%, в разрезе грунтов основания преобладают гравийные грунты.

В состав работ по изысканиям по плотине входило:

производство буровых работ по дополнительному водосбросу в левом примыкании плотины;

производство буровых работ по оси вновь проектируемого дренажного коллектора в целях уточнения литологического разреза на глубину до 5,0 м;

производство дополнительных изысканий на месторождении карьера 2Н.

Геоморфология, геологическое и гидрологическое строение

В геоморфологическом отношении на данном участке работ выделяется пойма р. Шу и пять ее надпойменных террас. По генезису террасы типично аккумулятивные, с поверхности сложены суглинками и супесями, сменяющимися по глубине аллювиальными песками и гравийно-галечниковыми грунтами. Возраст террас верхнечетвертичный.

Пойма выделяется узкой полосой в прирусловой части, поверхность, которой относительно ровная. Так как основные сооружения проектируются в основном по террасам, пойменная часть рельефа на данном этапе работ не изучалась.

Проектируемый дополнительный водосброс в левом примыкании проходит по V-надпойменной террасе далее резким уступом (30°-40°) переходя в четвертую. Абсолютные отметки поверхности 5 надпойменной террасы колеблются от 510,7 до 524,0 м. Поверхность террасы волнистая и ближе к уступу изрезана боковыми логами, глубина которых 2-3 м. В геолого-литологическом строении пятой надпойменной террасы выделяется покровная толща связных грунтов, представленная преимущественно легкими пылеватыми суглинками с линзами и прослоями средних и тяжелых суглинков и супесей. По данным фондовых материалов мощность покровной толщи на данном участке работ составляет 55-65 м. Подстилаются покровные связные грунты песчано-гравийно-галечниковыми отложениями мощностью порядка 50 м. Подземные воды на данном участке вскрываются на глубине 25-30 м.

Физико-геологические явления в пределах проектируемого аварийного водосброса проявляются в виде подмыва и обвала грунтов на отдельных участках уступа террасы. Суффозионные воронки обычно вытянутой овальной формы, глубиной 1,0-3,0 м, характерной особенностью является то, что уклон и направление воронок совпадает с уклоном поверхности. Образование суффозионных процессов можно объяснить сильно пылеватым составом, высокой макропористостью и просадочными свойствами грунтов при значительном развитии ходов землероек в результате воздействия на них воды, особенно в весенний период во время таяния снега.

Техническим заданием также предусматривалось бурение скважин в низовом откосе плотины, который расположен в пределах I-ой и частично II-надпойменной террасы.

Абсолютные отметки поверхности здесь колеблются от 494.0 до 496.0 и 497.0 до 501.0 м соответственно. Покровная толща связных представлена суглинками мощностью от 2,0 до 4,0 м. Подстилаются покровные грунты песчано-гравийно-галечниковыми отложениями. Подземные воды не напорные и залегают на глубине от 1,5 до 4,5 м в зависимости от гипсометрического положения поверхности земли.

Инженерно-геологические элементы

В пределах исследуемой территории выделены следующие инженерно-геологические элементы:

грунтов основания:

ИГЭ-1 (аварийный водосброс) – суглинки легкие песчанистые, светло-коричневого цвета. По данным компрессионных испытаний суглинки до глубины 12,0 м проявляют просадочные свойства в условиях насыщения водой при дополнительных нагрузках. Компрессионная кривая показывает, что покровные грунты в интервале нагрузок до 3,0 кг/см² являются слабо- и сильнопросадочными. При мощности просадочной толщи 12,50 м. Суммарная просадка грунтов (от собственного веса) составляет 17,80 см. Грунтовые условия по просадочности относятся ко второму типу. Физико-механические свойства приведены по данным лаборатории с учетом фондовых материалов для водонасыщенных грунтов в таблице №12;

ИГЭ-2 (проектируемый дренажный коллектор) – суглинки с гравием и гравелистые, Грунты данного ИГЭ распространены в верхней части исследуемого участка до глубины 0,3-0,8 м в связи с чем они не будут оказывать значительного влияния на проектируемые сооружения вследствие этого физико-механические характеристики по ним не приводились;

ИГЭ-3 (проектируемый дренажный коллектор) – пески пылеватые светло-коричневого цвета, физико-механические свойства приведены по данным лаборатории с учетом фондовых материалов для водонасыщенных грунтов в таблице №12;

ИГЭ-4 (проектируемый дренажный коллектор) – пески средней крупности светло-коричневого цвета, физико-механические свойства приведены по данным лаборатории с учетом фондовых материалов для водонасыщенных грунтов в таблице №1;

ИГЭ-5 (проектируемый дренажный коллектор) – пески гравелистые светло-серого цвета, физико-механические свойства приведены по данным лаборатории с учетом фондовых материалов для водонасыщенных грунтов в таблице №12;

ИГЭ-6 (месторождение песчано-гравийной смеси 2Н) – галечниковый грунт с песчаным заполнителем. В соответствии с заданием на изыскания для реконструкции Тасоткельской плотины потребуется песчано-гравийная смесь. Месторождение песчано-гравийной смеси 2Н было разведано в 1993 году в излучине старого русла реки Шу в 0,5 км от плотины вниз по течению реки на её правом берегу. Месторождение имеет площадь 61250 м². Разведано на глубину до 6,0 м, с поверхности развиты покровные суглинистые грунты мощностью от 0,2 до 1,6 м, в среднем 0,7 м (вскрытые грунты). Полезная мощность имеет пестрый литологический состав от песков средних с включением гравия и мелкой гальки до гравийного грунта с включением мелкой гальки до 5-15%. Обломочные грунты содержат отдельные линзы и прослои связных грунтов. При разработке до 6,0 м общие запасы песчано-гравийного материала составят около 325000 м³. Месторождение обводнено, грунтовые воды залегают на глубине 0,6-1,5 м от поверхности земли.

Для подтверждения запасов на данной стадии проекта были произведены дополнительные работы по доразведке песчано-гравийной смеси и были пробурены 2 скважины по 5,0 м. По данным исследований в среднем по месторождению мощность вскрышных работ 0,7 м, при площади месторождения 61250 м² объем вскрышных работ 42875 м³. Для ремонтных работ необходим объем 175500 м³, для добычи строительного материала необходимая мощность 2,0 м, с учетом вскрышных работ 0,7 м, глубина котлована должна быть не менее 3,0 м;

ИГЭ-7 (аварийный водосброс) – супеси, физико-механические свойства приведены по данным лаборатории с учетом фондовых материалов в таблице №12;

грунтов тела плотины:

ИГЭ-8 – насыпные грунты (супеси, суглинки), геотехнические характеристики техногенных грунтов тела плотины приводятся по данным лабораторных исследований грунтов высоконапорной части плотины. Супеси и суглинки тела плотины в основной массе находятся в сильноуплотнённом состоянии с плотностью сухого грунта более 1,87 г/см³ и коэффициентом пористости 0,445. Среднеуплотнённые грунты отмечены лишь в верхней части гребня, а также в теле плотины в виде отдельных прослоек, мощностью 0,5-4,0 м. Прослойки, как правило, носят линзовидный характер, они не выдержаны ни по мощности, ни по простиранию. Прочностные и деформационные показатели связных грунтов тела плотины достаточно высоки: угол внутреннего трения (φ) варьирует в основном в пределах 20-35 град., редко уменьшаясь до 12 град., величина удельного сцепления (С) обычно превышает 40 кПа.

В основной своей массе грунты исследованной части тела плотины находятся в твёрдом состоянии, однако встречаются локализованные участки, где они находятся в пластичном и очень редко в текучем состоянии. Осреднённые значения основных геотехнических характеристик ИГЭ-8 приводятся по результатам исследований работ в таблице №12.

Почвенно-растительный слой (супесчано-суглинистый твердой консистенции с корнями растений). При строительстве будет снят, поэтому на данном этапе не исследовался.

Нормативные и расчетные физико-механические характеристики грунтов

Таблица №12

№№ п.п	Наименование характеристики	Ед. измер.	Номер ИГЭ					
			ИГЭ-1	**ИГЭ-3**	**ИГЭ-4**	**ИГЭ-5**	**ИГЭ-7**	**ИГЭ-8**
1	2	4	5					
1	Плотность грунта естеств.	г/см³	1,75 1.74 1.72	1,53 1.52 1.51	1,51 1.50 1.49	1,61 1.60 1.58	2,12 2,11 2,09	2,09 2,08 2,06
2	Плотность скелета грунта	г/см³	1,60	1,49	1,49	1,59	1,82	1,87
3	Плотность частиц грунта	г/см³	2,70	2,67	2,66	2,65	2,70	2,69
4	Влажность на границе текучести	%	25,8				26,4	23,5
5	Влажность на границе раскатывания	%	17,2				21,4	17,7
6	Число пластичности	--	8,5				6,1	5,8
7	Коэффициент пористости	--	0,694	0,797	0,717	0,674	0,488	0,445
8	Удельное сцепление в условиях насыщения водой	кПа	25 21.7 16,7	2 1.74 1.33	0	0	59 51,3 39,3	70 60,8 46,6
9	Угол внутреннего трения в условиях насыщения водой	град.	16 15.2 12.3	30 28.6 23.1	32 30.5 24.6	32 30.5 24.6	27°13' 25°8' 20°9'	27,15 25,8 20,9
10	Модуль деформации в условиях насыщения водой	МПа	39	11	20	30	7,86	9,13
11	Расчётное сопротивление в условиях насыщения водой	кПа	200	250	400	500	300	150

Рекомендуемый расчетный показатель $К_ф$ с учетом средневзвешенных значений для связных грунтов будет составлять – *0,5 м/сутки*.

Рекомендуемый коэффициент фильтрации $К_ф$ для песков зоны аэрации и зоны водонасыщения различных фракций будет составлять – *25 м/сутки*.

Химические свойства грунтов и воды

Грунты

По лабораторным данным на исследуемой территории грунты, которые будут служить основанием сооружений – от незасоленных до среднезасоленных, просадочные. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,14 до 1,17%.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости для W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе от слабоагрессивных до неагрессивных, на сульфатостойких цементах неагрессивная, для W6-8 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе от слабоагрессивных до неагрессивных, на сульфатостойких цементах неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах неагрессивные.

Грунтовые воды

По химическому составу грунтовые воды являются гидрокарбонатно-сульфатные натриево-калиево-кальциевые.

По минерализации грунтовые воды, относятся к пресным, сухой остаток составляет 904,7 мг/л.

Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкции, характеризуются следующим образом:

а) по содержанию хлор-иона при постоянном погружении неагрессивные, при периодическом смачивании слабоагрессивные;

б) по содержанию сульфат-иона для сооружений на разных цементах при всех марках бетона по водонепроницаемости W_4, W_6, W_8 неагрессивные.

Категория грунта по сейсмическим свойствам – III.

Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 Земляные работы. Сборник 1

ИГЭ-1 – суглинок твердый (§35в) 2 группы;
ИГЭ-1 – суглинки с вкл. гравия и мелкой гальки (§35г) 3 группы;
ИГЭ-4 – пески средней крупности (§10г) 2 группы;
ИГЭ-5 – пески крупные и гравелистые (§10г) 2 группы;
ИГЭ-6 – галечниковый грунт мелкий (§6г) 2 группы;
ИГЭ-7 – супеси 2 группы;
ИГЭ-8 – насыпные грунты (супеси, суглинки) 2 группы.

Гидрологические характеристики реки Шу

Годовой сток и внутригодовое распределение

По данным ГГИ в зоне формирования стока р. Шу за вегетационный период проходит 70% годового стока.

Тасоткельское водохранилище расположено в зоне вторичного формирования стока, который складывается из зарегулированных водных ресурсов вышерасположенных плотин и водохранилищ на р. Шу и ее притоках, стока притоков, доносящих свои воды до р. Шу, поверхностных и подземных возвратных вод с орошаемых площадей и естественных русловых выклиниваний.

Основной объем воды, поступающий в водохранилище, измеряется с 1974 года в створе гидропоста с. Благовещенка. В пределах участка с. Благовещенка – Тасоткельское водохранилище, длиной 26 км, впадает левобережный приток р. Аксу, сток которого определяется службой эксплуатации гидроузла. Среднемесячный и годовой многолетний бытовой сток в створе Тасоткельской плотины по данным Союзводпроекта приведен ниже в таблице №13.

Среднемесячный и годовой многолетний бытовой сток в створе Тасоткельской плотины (Союзводпроект)

Таблица №13

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV-IX	Год

Q ,м³/с	88,4	93,7	109,6	57,8	61,9	36,7	26,9	26,1	44,5	84,1	99,8	95,9	42,3	71,3
V, млн.м³	232,5	246,4	288,2	152,0	162,8	96,5	70,7	68,6	117,0	221,2	262,5	252,2	667	2250
%	10,9	10,5	13,6	6,9	7,7	4,4	3,3	3,2	5,3	10,4	11,9	11,9	30,8	100

Из таблицы №13 следует, что большая часть годового стока приходится на зимне-весенний период (X-III). За период вегетации (IV-IX) в створе Тасоткельской плотины проходит 33% годового стока.

Анализ режима работы водохранилища выполнен по материалам наблюдений службы эксплуатации гидроузла за период с 1974 по 2015 гг. Расчеты параметров годового притока к Тасоткельскому водохранилищу выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.01.14-83, МСП 3.04-101-2005 и составляют: Q0 = 63,6 м³/с, Cv=0,35, Cs=70. Ошибка определения нормы (5,4%) и коэффициента изменчивости (11,6%). В результате удлинения ряда притока в водохранилище, он практически не изменился и находится в пределах допустимой ошибки подсчета стока (3 %). Интегральная и разностная интегральная кривые притока к Тасоткельскому водохранилищу за период с 1974 по 2015 гг. приведены на рис. 1.

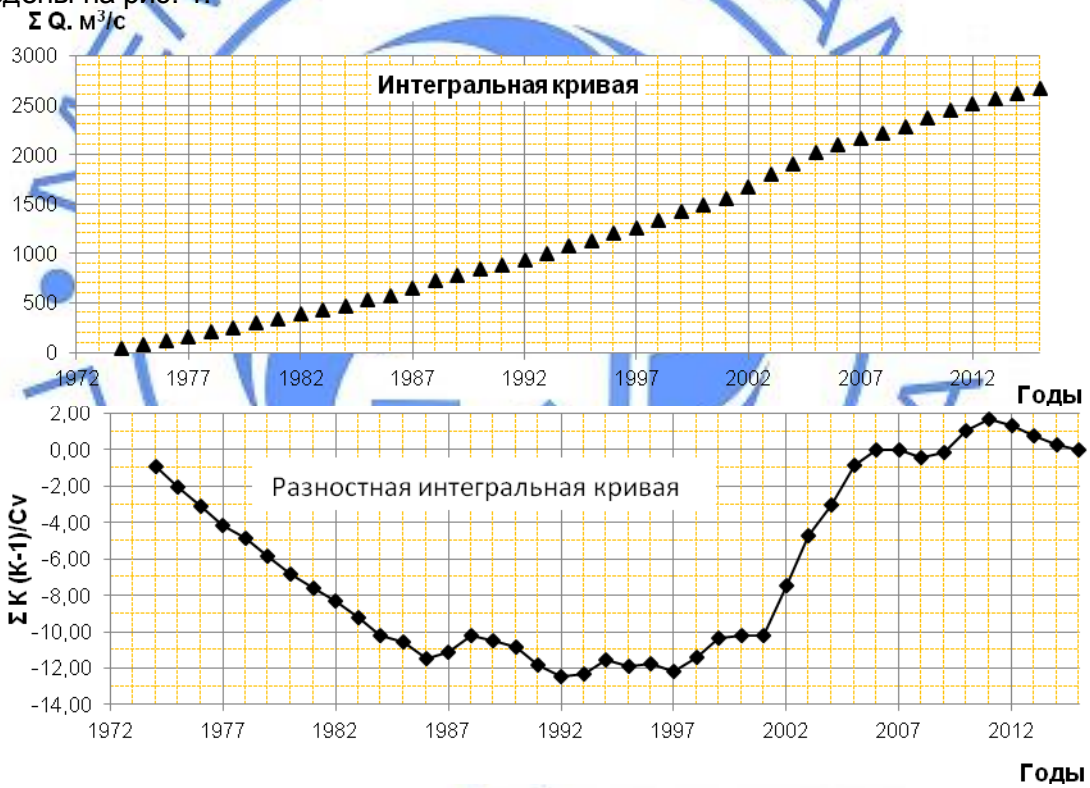


Рис.1. Интегральная и разностная интегральная кривые притока к Тасоткельскому водохранилищу за период с 1974 по 2015 гг.

По материалам наблюдений за уровнями воды в водохранилище за 41-летний период его эксплуатации не достигали отметки НПУ 519,0 м.

Наивысшие отметки уровня в водохранилище поднимались: 13.01.1986 года – 518,77 м, 28-29.04 1987 – 518.68 м, в 1988-518.70 м (01.04). Самый низкий уровень в водохранилище зафиксирован на отметке 501,20 м (30.09 2008.), что ниже УМО 506,0 м на 4,8 м. В 1991 г. была и самая большая за весь период эксплуатации сработка водохранилища – 14,6 м. Средняя сработка водохранилища за 40-летний период работы составляет 8,0 м.

Как видно, уровни водохранилища практически достигали отметок НПУ в период до 90-х годов, что связано с интенсивным освоением земель, а после 90-х водохранилище не

заполнялось из-за снижения водопотребления и низкого технического состояния Тасоткельской плотины по условиям сейсмоустойчивости, при котором объем наполнения Тасоткельского водохранилища был ограничен до 357,5 млн. м^3 (не выше отметки 515 м) на период до проведения работ по укреплению плотины. По данным эксплуатирующей организации, после проведения в 2009 г. капитального ремонта допустимая по техническому состоянию емкость наполнения Тасоткельского водохранилища составляет 426 млн.м^3.

Максимальный сток

Максимальные расходы воды проходят в период половодья. Они формируются за счет таяния снегов и ледников в горах, таяния снегов на равнине, от дождей и от совместного действия таяния снега, льда и дождей. Максимальные расходы воды, поступающие к створу Тасоткельской плотины, чаще всего бывают смешанного происхождения – снего-дождевые. Катастрофические расходы воды проходят при выпадении ливней в период таяния снега (март 1969 г., апрель 2002 г.).

В годы, когда процесс снеготаяния сопровождается возвратами холодов, или выпадением обильных ливневых осадков, половодье растягивается во времени и гидрограф приобретает многомодальную форму.

Расчеты параметров максимальных расходов воды, объемов стока за половодье и построение расчетных гидрографов стока выполнены по однородному ряду (согласно приложения 2) в соответствии с требованиями СНиП 2.01.14-83, МСП 3.04-101-2005 по имеющимся данным наблюдений р. Шу – с. Ташуткуль (клх. Чапаева) и службы эксплуатации Тасоткельского водохранилища.

Гидропост на реке Шу у с. Тасоткель находится в нижнем бьефе Тасоткельского водохранилища в связи, с чем использование данных наблюдений по нему в качестве определения максимального притока в створе Тасоткельского водохранилища не представляется возможным. Поэтому в дальнейших расчетах совместно с данными по гидропосту (до строительства) использовались данные по притоку к водохранилищу «Управления эксплуатации Тасоткельского водохранилища» (после строительства).

Ряды объемов и максимальных расходов половодья р. Шу включают в себя два периода: до строительства Тасоткельского водохранилища (1936-1973 гг.) и период работы водохранилища (1974-2015 гг.).

Оценка параметров кривых распределения вероятностей превышения максимальных расходов воды с учетом двух выдающихся максимумов (1969, 2002 гг.), входящих в 80-летний ряд наблюдений, выполнена методом моментов в соответствии с указаниями СНиП 2.01.14-83, МСП 3.04.101-2005.

Ошибка определения нормы максимального расхода воды р. Шу – створ Тасоткельского водохранилища равна 4,4%, что подтверждает репрезентативность принятого ряда наблюдений.

Параметры максимальных расходов воды весенних паводков р. Шу – Тасоткельское водохранилище приведены в таблице 14.

Параметры максимальных расходов воды весенних паводков

Таблица №14

Годы	Q_{max}, м^3/с	Ошибка, dQ_1%	Коэффициент, Cv	Ошиб-ка, d cv%	Коэффициент Cs	Максимальные расходы различной обеспеченности, м^3/с				
						0,01%	0,10%	1%	5%	10%
1936--2015	142	5,8	0,46	10,0	2 Cv	520 590	440	340	270	240

Максимальные расходы воды р. Шу-Тасоткельское водохранилище осенних паводков по своей величине ниже весенних.

Оценка объема притока в водохранилище за половодье выполнена по данным наблюдений за период эксплуатации водохранилища (1974-2015 гг.).

Координаты кривых распределения объемов половодья различной обеспеченности приведены в таблице №15.

Параметры максимальных расходов воды и объемов половодья в створе водохранилища приняли по проработкам предыдущих лет, так как отклонения при подсчете норм стока не превышают 5 %.

Параметры объёмов стока весеннего половодья

Таблица №15

Годы	Qmax, м³/с	Ошибка, δQ_1%	Коэффициент, c_v	Ошибка, δc_v%	Коэффициент Cs	Объемы половодья различной обеспеченности, млн. м³						
						0,01%	0,1%	1%	5%	10%	25%	50%
1974 -2015	454,7	6,5	0,35	13,6	2 Cv	1300	1110	905	744	668	549	436

Пропуск высоких половодий

В связи с основной задачей работы, повышение сейсмоустойчивости, расчеты пропуска половодья через Тасоткельское водохранилище выполнено в 2 вариантах, что продиктовано условиями существующей пропускной способности водосброса и с учетом запланированного увеличения мощности ГЭС, что приведет к уменьшению пропускной способности.

Величины расчетных сбросных расходов определены пропуском паводка 0,1% и 0,01 обеспеченности с максимальным пиковым расходом притока 440 м³/с и 590 м³/с соответственно. Форма расчетных гидрографов принята по моделям высоких половодий в 1969 и 2002 годах.

1 вариант. Расчеты пропуска и трансформации половодья без строительства дополнительного сброса с учетом существующей пропускной способности, которая уменьшилась с 340 м³/с до 305 м³/с за счет строительства ГЭС, а также при условии, что водовыпуск в магистральный канал на 40 м³/с не работает или заилен.

2 вариант. Расчеты с учетом дополнительного сброса при запланированном увеличении мощности ГЭС, и при условии, что водовыпуск в магистральный канал на 40 м3/с не работает или заилен.

Для обоих вариантов при прохождении половодья 0,1 % обеспеченности расчеты трансформации водохранилищем выполнены при начальных отметках воды при НПУ 519 м. При этом пропускная способность водосброса не использована полностью с целью поддержания горизонтов НПГ, а для 0,01 % обеспеченности расчеты выполнены также с начальной отметкой, но полном открытии отверстий водосброса, вследствие чего уровни в водохранилище могут опускаться ниже НПГ.

В результате выполненных расчетов получили:

- по первому максимальный сбросной расход при половодье 0,1% по модели 1969 года составил 303 м³/с (через водосброс на 305 м³/с при отметке 521,2 м) с максимальными отметками в водохранилище 520,66 м; по модели 2002 года – соответственно 297 м³/с и 519,85 м. Максимальные отметки в водохранилище не превышают отметок гребня 522,4 м.

Для проверки устойчивости плотины дополнительно выполнены расчеты трансформации водохранилищам половодья 0,01% обеспеченности максимальный расход, которого с гарантийной поправкой – Q 0,01% = 590 м³/с. Здесь максимальные сбросные расходы воды составили: по модели 1969 г. 300 м³/с, максимальная отметка 520,29 м; по модели 2002 года – соответственно 301 м³/с и 520,44 м. В процессе работы водохранилища уровень может понижаться до 517,44 м и 518 м соответственно для 1969 и 2002 годов. В обоих случаях максимальные отметки в водохранилище также не превышают отметок гребня 522,4 м.

- во втором варианте при половодье 0,1 % с учетом трансформирующего влияния водохранилища по модели 1969 года суммарный максимальный сбросной расход составляет 382 м³/с (из них 264 м³/с существующий водосброс и 118 м³/с дополнительный катастрофический сброс) при максимальной отметке водохранилища 520,0 м; по модели 2002 года – соответственно 329 м³/с и 519,7 м (из них 262 м³/с существующий водосброс и

67 м³/с через дополнительный катастрофический сброс). В отличие от первого варианта в этом максимальные отметки в водохранилище не превышают ФПУ 520.

Максимальные сбросные расходы воды при расчете трансформации водохранилищем половодье 0,01% обеспеченности, составят: по модели 1969 г. 398 м³/с (из них 265 м³/с через водосброс и 133 м³/с - дополнительный катастрофический сброс), максимальная отметка 520,08 м; по модели 2002 года – соответственно – 381 м³/с и 520 м (из них 264 м³/с через существующий водосброс и 117 м³/с - дополнительный катастрофический сброс).

Существующее состояние

В феврале 2018 года с целью определения технического состояния Тасоткельской плотины в Шуском районе Жамбылской области, были проведены инженерные изыскания и техническое обследование плотины рабочей группой в составе: ТОО «Стройинтеграция» (свидетельство об аккредитации № 00002 от 28.03.2018 г., эксперт по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений – Цимерман С.В., аттестат эксперта № KZ50VJE00017921 от 20.07.2016 г.), специалистов ПК «Институт Казгипроводхоз», ПУ «Тасоткельское водохранилище», ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз». По результатам обследования плотины составлен отчет по техническому обследованию.

При проведении обследования установлено следующее.

Грунтовая плотина - не имеет видимых просадок, провалов и промоин. Гребень плотины – 522,40 м. Грунтовая плотина, с 2003 года после реконструкции (15 лет) имеет незначительные деформации на гребне плотины по эксплуатационной дороге, связанные с частым проездом автомобильной техники. Средняя деформация гребня плотины составляет – 0,1-0,2 м. Необходимо восстановление эксплуатационной дороги по гребню плотины, также необходимо отремонтировать сигнальные столбики, установленные вдоль эксплуатационной дороги на гребне плотины.

Парапет плотины – выполнен железобетонными блоками высотой 90 см, проектная отметка верха парапета – 523,30 м. Техническое состояние парапета в целом удовлетворительное, однако имеются незначительные просадки по длине парапета от 0,05 до 0,1 м. Необходимо восстановление верха парапета до проектного уровня, путем заливки бетона на верха парапета.

Трубчатый дренаж плотины – в удовлетворительном состоянии, без видимых повреждений. Необходимо проведение работ по профилактической промывке дренажа, ремонт устья смотровых колодцев.

Водосбросные и вскрышные канавы - в результате длительной эксплуатации наблюдается некоторые деформации, в виде частичного сползания откосов и заиление, а также зарастание русла камышом и растительностью, рекомендовано проведение очистки и восстановления проектных параметров русла.

Верховой откос плотины – верховой откос имеет железобетонное покрытие плитами, в настоящий период не имеет видимых повреждений, железобетонные плиты в удовлетворительном состоянии.

Низовой откос плотины - покрыт растительностью, в отдельных местах ниже бермы имеет незначительные промоины, глубиной 10-15 см. В процессе реконструкции плотины и проведения пригрузки низового откоса требуется заделка местным грунтом.

Освещение плотины – в настоящий период работает удовлетворительно**,** однако имеющиеся на столбах светильники не обеспечивают достаточного освещения из-за изношенности требуют замены на новые, с более высокими осветительными свойствами.

Подъездная эксплуатационная дорога – от автомагистрали Шу-Курдай до Тасоткельского водохранилища. Категория дороги – IV-в, дорога местного значения.

Нормативное-технические характеристики дороги:

Пропускная способность –200-2000 авт/сутки. Тип дорожной одежды: облегченное-переходное. Дорога с асфальтовым покрытием. Технические показатели дороги: Параметры дороги: длина - 6,3 км, ширина проезжей части – 4,5 м; ширина обочин – 1,75 м.

Техническое состояние дороги: в целом автомобильная дорога находится в

удовлетворительном техническом состоянии, однако в течение длительной эксплуатации образовались незначительные промоины на площади 1400 м^2, требуется заделка образовавшихся промоин горячим асфальтом.

Надбашенное строение - находится в рабочем техническом состоянии, управление затворами осуществляется в штатном режиме согласно правил эксплуатации. Однако в зимний холодный период наблюдается недостаточное отопление служебных помещений, в этой связи требуется установка дополнительного электрического отопления помещений для эксплуатационного персонала.

Акватория водохранилища - в настоящее время чаша водохранилища является естественной экологической средой мало подверженной воздействию антропогенных факторов, т.к. здесь нет объектов способных загрязнять окружающую среду. Растительность и животный мир не нарушен, условия естественного обитания соответствуют природно-климатическим условиям данной территории. Ихтиофауна в водохранилище представлена плотвой, судаком, лещом, сазаном и используется для отлова рыбы. Прибрежная часть, особенно левого берега, используется для культурного отдыха и рыбной ловли. Все дороги выходят на автотрассу Шу-Курдай (Георгиевка), расположенную с правого борта водохранилища на удалении 1,5-7 км от уреза воды.

Вблизи створа плотины на удалении 1,5-2 км проходят ЛЭП-500;110; 35 кВт.

Электроснабжение плотины - обеспечено на уровне требований строительства и эксплуатации плотины и сооружений, осуществляется согласно правил эксплуатации.

Водоохранная зона – водоохранная зона не выделена и не обозначена на планах водохранилища. В этой связи составлена схема водоохраной зоны плотины, согласованная с Жамбылским филиалом РГП «Казводхоз» и в соответствии с Водным кодексом РК водоохранная зона плотины определена шириной 500 м, начиная от уреза воды в водохранилище.

Въездные ворота – существующие ворота выполнены в виде металлического шлагбаума, открываются вручную. Требуется установить новые распашные металлические ворота.

Проходная – в настоящем построена более 30 лет назад. Требуется строительство новой проходной.

По результатам технического обследования определены виды и объемы работ по реконструкции с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища, составлен дефектный акт, утвержденный директором ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» от 01.03.2018 г.

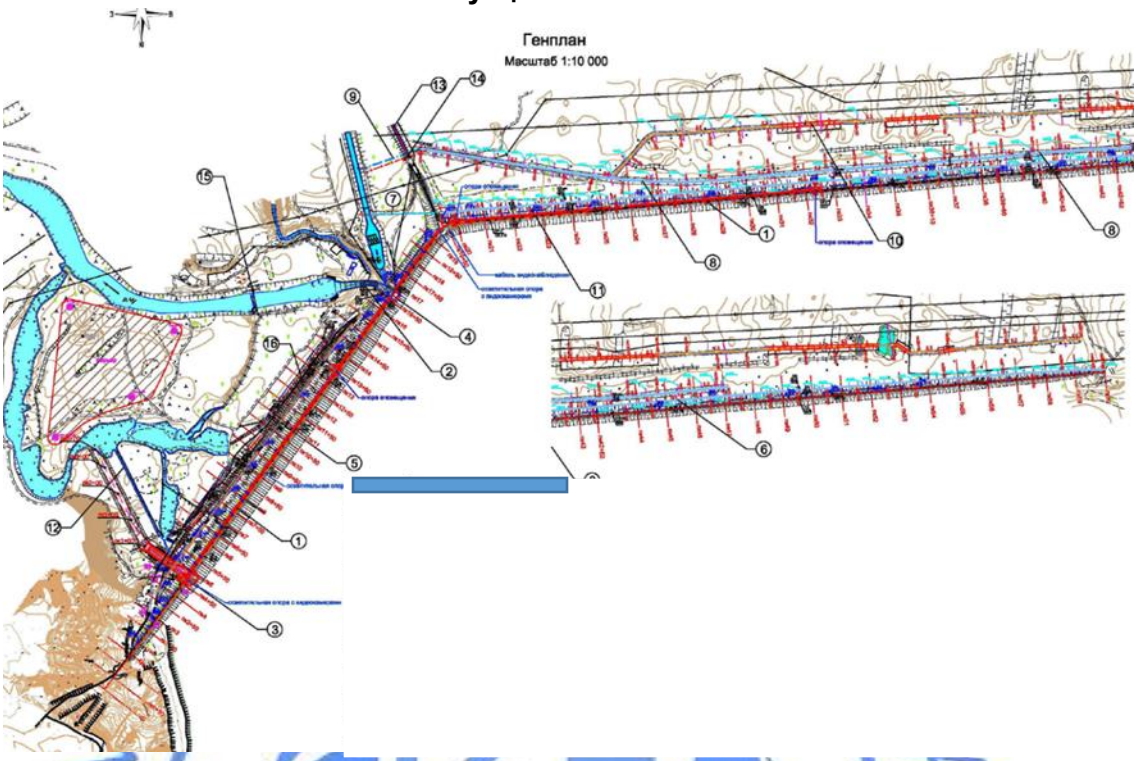
6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Тасоткельское водохранилище расположено в средней части Чуйской долины, расширяющейся в западном направлении ниже устья р. Шонкемин в Шуском районе Жамбылской области.

Заданием на проектирование предусмотрено строительство нового здания проходной. Местоположение проходной, около въездных ворот, справа по направлению движения. В здании проходной устанавливаются элементы мониторинга видеонаблюдения. Рельеф местности с не выраженным уклоном, грунтовые воды отсутствуют.

Ситуационная схема



Предусматриваются установка ограждения территории плотинного узла и установка новых въездных ворот. Ограждение въезда на территорию плотины и устройство распашных ворот предназначены для предупреждения несанкционированного проезда автотранспорта и прохода посторонних лиц.

Стальные въездные ворота и калитка представляют собой сварную конструкцию из прокатных сортаментов металла (уголки, полосы). Заполнение рамок ворот и калитки из сетки стальной оцинкованной.

Ограждение запроектировано в виде той же оцинкованной сетки, натянутой на столбы из стальных труб. В качестве основания столбов приняты винтовые фундаменты, закручиваемые непосредственно в ненарушенный грунт.

Металлическое ограждение устанавливается перед въездом на территорию плотинного узла, на общую длину 180 м, что исключает несанкционированный проезд на территорию. Ограждение выполнено из металлической сетки и колючей проволоки, монтируемых на металлических стойках.

Распашные ворота выполнены из металлических уголков и сетки, также устанавливается входная калитка. Существующие ограждения представлены в виде металлического шлагбаума выполненные хозспособом, несоответствующие требованиям безопасности водохранилища. Пропуск посторонних лиц и транспорта осуществляется согласно установленных требований для охраняемых территорий, с соответствующей регистрацией в журналах.

Дорожная часть

Техническое состояние дороги

В целом, подъездная автомобильная дорога находится в удовлетворительном техническом состоянии, однако в течение длительной эксплуатации образовались незначительные промоины на площади 1400 м^2, требуется заделка образовавшихся промоин горячим асфальтом.

Реконструкция подъездной дороги

Предусматривается проведение работ по реконструкции подъездной дороги к водохранилищу. Длина подъездной дороги 6.3 км. Будут заделаны имеющиеся промоины и ямы, имеющиеся на дороге, образовавшиеся в результате длительной эксплуатации.

Данные работы должны быть выполнены после проведения после всех строительных работ на плотине.

Нормативно-технические характеристики дороги: Пропускная способной данной категории –200-2000 авт/сутки. Тип дорожной одежды: облегченно-переходное. Дорога с асфальтовым покрытием.

Рабочим проектом предусмотрено восстановление транспортно-эксплуатационных характеристик участков дороги, ремонт земляного полотна.

Основные технические параметры подъездных дорог

Таблица №16

Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
		по СНиП 2.05.07-91*	принятые в проекте
Протяженность дорог	км	6,3	6,3
Расчетная скорость движения	км/час	30	30
Категория автодорог		IV-в	IV-в
Количество полос движения	шт.	1	1
Ширина полосы движения	м	4,5	4,5
Ширина обочин	м	1,75	1,75
Ширина земляного полотна	м	8,0	8,0

6.2.2 Гидротехнические сооружения

Мероприятия по усилению сейсмоустойчивости плотины

Основным мероприятием усиления низового откоса плотины для предотвращения сползания в период сейсмичности является увеличение объема его низового клина. В качестве материала для выполнения этого технического мероприятия будут использоваться гравийно-песчаные грунты, разведанные на месте карьеров в пойме реки Шу.

Гравийно-песчаный материал будет использоваться потому, что он хорошо останавливает суффозионные процессы в случае образования трещин или аномального повышения кривой депрессии, работая как фильтр:

рассеивает случайное повышение напорного градиента;

хорошо локализует местный выпор грунта;

в нем не устраивают ходов землерои;

в силу меньшей величины капиллярного поднятия менее подвержен пучению в холодный период года.

Проектом предусматривается проведение строительных работ по усилению низового откоса плотины на участке от ПК1 до ПК15+50, путем пригрузки на низовой откос гравийно-песчаной смеси. Конструктивно усиление низового откоса представлено на типовых поперечниках ПК5+50, ПК6+00 и ПК 9+50.

На площадке вновь предлагаемой упорной призмы размещены дренажные устройства – смотровые колодцы, дренажные коллекторы, вскрывающие канавы, поэтому эти элементы подлежат реконструкции при условии сохранения их функций.

Дренажные колодцы поднимаются на отметку намечаемой присыпки 505,0 м.

В качестве водосборной дренажной канавы, которая засыпается новой призмой, будут использованы новые вскрывающие канавы, куда будет отводится дренажная вода удлиняемыми коллекторными выводами (трубы асбоцементные диаметром 400 мм). Существующее крепление железобетонными плитами водоотводящих канав будет демонтировано. Вскрывающие канавы будут реконструированы, путем их механической очистки, устранению образовавшихся обратных уклонов, креплением откосов и дна гравием, а также обустройству устьевых участков дренажных коллекторов.

Низовой откос плотины зарос кустарником и сорной растительностью. Настоящим проектом предусмотрена выкорчевка кустарников и окашивание трав.

Локально, на участке ПК5+50 имеет место провалы в виде воронки размером 1,5х2,5 м и глубиной до 1,5 м, как результат несвоевременного ремонта внутреннего дренажа

плотины и местных эрозионных процессов талыми и ливневыми водами. Воронка будет засыпана местным грунтом.

Проектом предусмотрена расчистка провалов, промоин, трещин и засыпка расчисток гравийно-песчаным грунтом.

Кроме этих работ, для улучшения технического состояния водохранилищного гидроузла дополнительно выполняются следующие работы:

ликвидация промоин (оврагов) в левом примыкании плотины со стороны нижнего бьефа (глубина промоин до 3,5 м);

ликвидация промоин провалов(овражков) на низовом откосе, ликвидация трещин;

окашивание и залужение низового откоса;

очистка и ремонт водосборной и вскрывающих канав на участке от ПК19+50 до ПК50+00;

очистка дренажа и ремонт дренажных колодцев и выводных коллекторов;

восстановление проектной отметки парапета, за счет наращивания средней величиной до 10 см;

реабилитация контрольно-измерительной аппаратуры;

реконструкция освещения гребня плотины;

устройство системы оповещения;

устройство системы видеонаблюдения;

устройство проходной;

устройство частичного ограждения территории водохранилища, с распашными воротами.

Катастрофический водосброс

Согласно водобалансных расчётов, проведенных институтом в ходе разработки настоящего проекта, с учётом вероятной гидродинамической аварии Ортотокойской плотины и строительстве новой ГЭС на одной из водосбросных донных труб на Тасоткельской плотине, требуется устройство катастрофического водосброса автоматического действия, с отметкой гребня на уровне НПГ – 519,0 и на расход Q=362 м^3/сек.

Местоположение водосброса выбрано на участке левобережного примыкания плотины, где отметки пойменной террасы выше, чем на правом берегу. Основанием водосбросного тракта водосброса служит уплотняемый ударным способом гравийно-песчаный грунт, насыпаемый на откос плотины и уплотнённый виброкатками.

В состав катастрофического водосброса входят следующие основные элементы:

I. Входная часть – водослив;

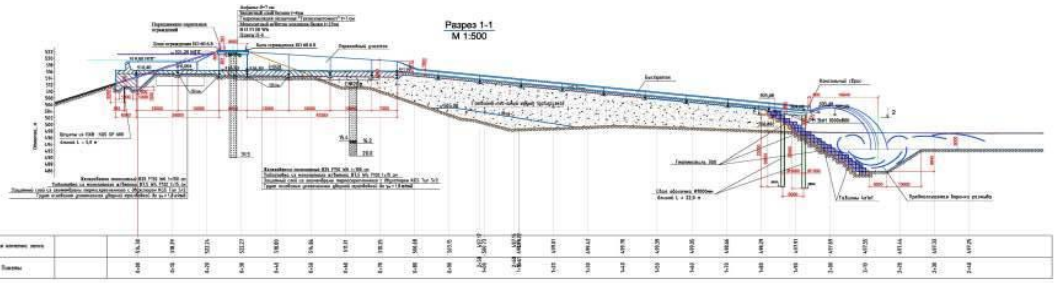
II. Мост;

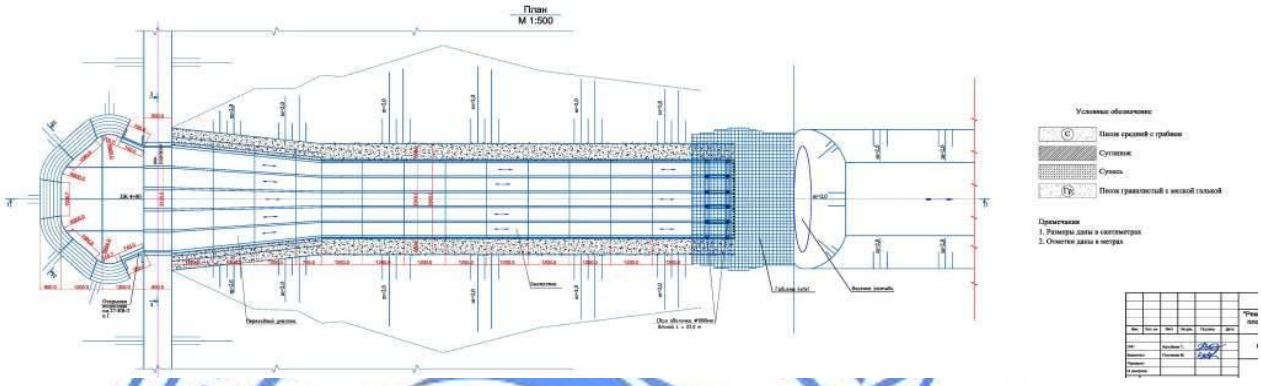
III. Переходный участок;

IV. Быстроток;

V. Консольный сброс;

VI. Отводящий (пионерный) канал.





Входная часть

Входная часть водосброса представляет собой водослив практического профиля, с отметкой гребня на уровне НПГ – 519,0 м Б.С. Водослив, в плане, имеет овальную и местами округленную форму, с прямолинейными вставками длиной до 10,8 м, соединённые между собой овалом с радиусом 800 см.

Пропускная способность водослива до Q=362 м^3/сек, при напоре на водосливе h=2,2 м. При этом запас горизонта воды до гребня плотины будет 522,40-(519,0+2,2)=1,2 м, а учитывая парапет высотой 0,90 м запас от волнового воздействия считается вполне допустимый.

Для увеличения длины фильтрационного потока в теле плотины, и увеличения сопротивления подземного контура, под водосливом устраивается шпунтовая стенка типа «Ларсен» длиной по 6 м. Водослив разрезан на отдельные блоки деформационными швами, состоящими из гидрошпонки «Besateex» тип Д.

Водослив выполняется из монолитного железобетона В-25; W-6; F-150.

Мост через водослив

Проезд по гребню плотины обеспечивается устройством моста через водослив.

Гидравлический водослив рассчитывается как водослив с широким порогом. Напор перед водосливом определился равным h=4,30 м.

Пролёт водослива разделён на 5 частей бычками толщиной b=80 см с утолщением под опору.

Пролёты перекрываются сборным железобетонными плитами П6. Плиты покрываются бетонной стяжкой толщиной 8-13 см, по которой укладывается асфальт толщиной 6 см. Переход от моста к дороге осуществляется посредствам лежня и переходной плиты П-10.

Переходный участок

Одним из главных критериев, определяющих выбор типа сопрягающего сооружения является характер рельефа местности по его трассе объект проектирования показывает, что на пологом склоне местности с уклоном от i=0,08 до i=0,25 более экономичны быстротоки на крутых уклонах целесообразны перепады. В нашем случае уклон составляет i= 0,1 поэтому предлагается к строительству быстроток с консольным перепадом. Сопряжение быстротока с водосливом осуществляется переходным участком.

За мостом предусмотрен переходный участок длиной L=43,25 м с уклоном i=0,01, в целях предохранения от сбойности потока переходный участок разделён стенками на n=5

секций по числу пролётов моста. В плане переходный участок сужается по внутренним крайним стенкам от b=31,2 м до b=22 м, глубина воды в конце расширения h=1,6 м.

В середине переходного участка основанием дна и далее быстротока служит гравийно-песчаная смесь, уплотненная виброкатком.

Быстроток

Основанием части переходного участка и всего быстротока является насыпной гравийно-песчаный грунт, взятый с пойменного карьера и уплотненный виброкатком до плотности скелета грунта γ=1,85 т/м^3.

За переходным участком устроен быстроток. Гидравлический расчёт быстротока показывает, что пропуск воды по 1 секцию составляет q=$\frac{360}{5} = 72 м^3/сек$, при уклоне быстротока i=0.1 и ширине 1 секции – b=4м, шероховатости n=0,014 глубина воды h=1,0м, скорость потока V=18 м/сек.

При таких скоростях возникает вибрация стенок и днища быстротока, толщина которых определяется по формуле Домбровского: $t = 0.025 \div 0.04V - \sqrt{h}$, где:

V - скорость потока, h - глубина потока.

0,025÷0,03 коэффициенты при гравийно-песчаном основании и обсыпке.

$h = 0.025 \div 0.03 \cdot 18 \cdot 1 = 0.45 - 0.54$ принимаемая толщина стенки t=0,5 м, высота стенки h=1,0 м. Бетон В-25 Мрз-150 W-6.

Вдоль всей длины быстроток разрезан поперечными швами через каждые 12 м. Шов состоит из гидрошпонки Besatlex D шириной 26 см. Толщина швов 2 см из холодной асфальтовой мастики. Под швом на бетонную подготовку укладывается рубероид в 2 слоя шириной 40 см.

Быстроток заканчивается консольным перепадом, приподнятым под поверхностью земли.

Консольный перепад

Консольный перепад представляет собой лоток в виде консольного свеса, с которого струя свободно падает в отводящий канал. Консольный свес, с которого струя свободно падает в отводящий канал. Консольный свес опирается на отдельно стоящие железобетонные опоры. В конце лотка устроен трамплин под углом 12°, где ниспадающая струя разбивается на две части: одна падает с нижней стороны, а другая часть падает с трамплина. Это позволяет уменьшить удельный расход и, следовательно, уменьшает воронку размыва.

Воронку размыва развивается постепенно, по мере эксплуатации водосброса. Место образование воронки закрепляется специальным искусственным креплением, в местах: под консолью и на откосах устроенные заложением m=1:1,5. Для крепления откосов используются габионы, изготовляемые фирмой «Габионы Казахстана». Размеры габионов: 4х1х1м и 3х1х1м, толщина проволоки d=3 мм.

Расчёт воронки размыва представлен на рис.13.5.2.

Опоры консоли представляют собой буронабивные сваи диаметром d=1,0 м, длиной L=22 м. Заглубленные ниже глубины воронки размыва на h=3 м сваи соединены между собой железобетонными балками обеспечивающие жесткость конструкции.

Отводящий (пионерный) канал

От воронки размыва вода отводится пионерной траншеей через пойму до основного русла реки Шу.

Пионерная траншея с уклоном i=0,01 шириной по дну b=22 м., заложением откосов m=1:1 и длина траншеи L=368 м. Русло траншеи не крепится. По мере сброса воды по водосбросу в течении длительного времени, русло размывается и расширяется.

Реконструкция водосборной отводящей канавы К-1 (ПК4+50 до ПК15+50)

На канаве протяженностью 1100 м будут проведены ремонтные работы по устройству железобетонной облицовки канавы, исправлению контруклона, очистки от заиления и окашивания трав и выкорчевки кустарника.

Реконструкция водосборной отводящей канавы К1-а (ПК60+00 до ПК19+52)

Водосборная отводящая канава расположена с правого борта плотины протяженностью 4048 м. На канаве будут проведены ремонтные работы, включающие замену существующего ж/б крепление на новое, а также обеспечение проектного уклона канавы, реконструкции устьевой части канавы и замены водопропускной железобетонной трубы диаметром 1,0 м и длиной 244 м.

Реконструкция водосборной канавы К2 (ПК47+86 до ПК19+52)

Водосборная канава протяженностью 2834 м расположена с правого борта плотины. На канаве будут проведены работы по расчистке русла от растительности, очистки от заиления, обеспечение проектного уклона, реконструкции устьевой части канавы, замена водопропускной трубы железобетонной длиной 223 м, диаметром d-1,0 м.

Реконструкция вскрывающей канавы К3 (ПК25+69 до ПК60+00)

Вскрывающая канава протяженностью 3431 м расположена с правого борта плотины. На канаве будут проведены работы по расчистке русла от растительности, очистки от заиления, обеспечение проектного уклона, а также создание дополнительного русла канавы для создания целостности русла. Русло канавы будет соединяться с канавой К2.

Ремонт и восстановление дренажа плотины

Дренаж плотины на всем протяжении заилен и требует промывки; имеют место разрушение устьевой части смотровых колодцев. Проектом предусмотрено: промывка закрытого дренажа выполненные из асбестоцементных труб d=240-400 мм, от заиления на длине 6200 м, путем прокачки водно-воздушной смеси по участкам средней длиной от колодца до колодца 150 м. Будет проведен ремонт устьевой части смотровых колодцев, объем работ: отсыпка площадок гравием 50 м^3, планировка площадок – 300 м^2, штукатурка цементным раствором В15 на площади 200 м^2.

Основные технические показатели по разделу

Таблица №17

№ п/п	Наименование показателя	Количество
1	Год ввода в эксплуатацию	1974 г.
2	Регулирование стока водохранилищем	сезонное
3	Тип водохранилища	Русловое
4	Назначение водохранилища	Орошение, повышение водообеспеченности
5	Уровень ответственности	II- технически сложный
6	Полный объем водохранилища –	620млн м^3
7	Полезный объем -	551млн.м^3
8	Площадь зеркала (при НПУ 519,0 м)	77,6 км^2
9	Длина водохранилища	18 км
10	Максимальная ширина	8,5 км
11	Средняя ширина	4,3 км
12	Протяженность береговой линии-	93,5 км
13	Максимальный подпертый горизонт воды МПГ-	520,0 м
14	Отметка гребня плотины	522,40 м
15	Отметка парапета плотины	523,30 м
16	Срок заиления мертвого объема по проекту	58 лет
17	Сбросной расход водохранилища	При НПУ-321 м^3/с При МПУ- 331 м^3/с
18	Расход водовыпуска	При УМО – 14,7 м^3/с При 511,2 м – 50 м^3/с
19	Класс сооружения	IV

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Башня управления

Согласно отчету о техническом обследовании, здание башни управления в целом находится в удовлетворительном состоянии, повреждений опасных не обнаружено. Работы по устранению незначительного просачивания воды через стены, выявленного при обследовании нижнего 3-го этажа, по письму заказчика ЖФ РГП на ПХВ № 18-17-25-1393-03 от 19.11.2018 г. будут выполняться в ходе текущих ремонтных работ, ежегодно проводимых на плотине.

Проходная (п.14)

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 4,4х3,74 м. Высота помещений до низа плит покрытия – 3,0 м, отметка здания по карнизу – 3,25 м. Отметка здания по коньку – 3,50 м. Высота цокольной части – 0,15 м.

В здании размещено: помещение тамбура – 5,18 м^2, комната отдыха – 7,78 м^2.

Наружная отделка – выравнивающая штукатурка с декоративным цветным слоем (набрызг).

Цоколь – бетон класса В10, F100 толщиной 60 мм на высоту стен - 750 мм, штукатурка – 20 мм, окраска масляной краской МА-015.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, окраска известковым растворм; стены – штукатурка цементно-известковым раствором М100, окраска известковым раствором; полы – линолеумные.

Окна со стеклопакетом однокамерные по ГОСТ 30674-99.

Дверь – наружная стальная утепленная по серии 1.436.2-23 выпуск 3, внутренняя – деревянная.

Крыша совмещенная, невентилируемая.

Кровля – рулонная, из трех слоев рубероида на битумной мастике, по стяжке из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 15 мм, утеплитель из минераловатных плит повышенной жесткости толщиной 80 мм, тощий бетон для создания уклона.

Водосток – неорганизованный, наружный. Уклон составляет – 1:14.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 0,80 м.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели отражены в таблице №18.

Основные технические показатели

Таблица №18

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки здания	м^2	19,52
2	Общая площадь	м^2	12,96
3	Строительный объем здания	м^3	63,04

6.2.4 Конструктивные решения

Проходная (п.14)

Уровень ответственности – технически несложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система – продольно-стеновая со стенами комплексной конструкции. Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска сборного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов является ИГЭ-6,7 – насыпные, уплотненные суглинистые грунты.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные монолитные бетонные, прямоугольного сечения, из бетона класса В15, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100; отметка низа

подошвы фундаментов – (минус) 1,50 м. подготовка – гравийно-песчаная с проливкой цементным раствором толщиной 20 мм, боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя), кирпичные стены армируются на всю длину с шагом 500 мм по высоте кладки сеткой из стержней класса Вр1 диаметром 5 мм по ГОСТ 6727-80. Для сейсмоусиления предусмотрены железобетонные включения в состав кладки из етона класса В15;

перекрытие – сборные железобетонные плиты; перемычки, антисейсмический пояс, сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные вязанным каркасом с продольной арматурой класса AIII(A400) диаметром 16, 12 мм, поперечная из арматуры класса AI(A240) диаметром 6 мм ГОСТ5781-82*.

Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги предусмотрена на отметке (минус) 0,08 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Отмостка по периметру здания – бетонная толщиной 30 мм по основанию из уплотненного гравийно-песчанного грунта толщиной 100 мм шириной 800 мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного глинистого грунта с послойным уплотнением электротрамбовками при оптимальной влажности грунта и толщине уплотняемых слоев – 200-300 мм до достижения плотности сухого грунта – 1,65 т/м$^{3.}$

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Расстояния между осями стен не противоречит требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен комплексной конструкции и горизонтального диска сборного железобетонного перекрытия.

В кладку стен на всю длину укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям СП РК 2.03-30-2017. Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

По верху монолитного фундамента выполняется горизонтальная гидроизоляция толщиной 20 мм из цементного раствора состава 1:2.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято 250 мм.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты, глубина опирания монолитной плиты на кирпичную стену – 120 мм. Кирпичная кладка связывается с антисейсмическим поясом в уровне перекрытия вертикальными железобетонными включениями.

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F100. Боковые бетонные поверхности подземных конструкций предусмотрено покрыть горячей битумно-полимерной мастикой в 2 слоя.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением, требуемой проектом, толщины защитного слоя бетона.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

6.2.5 Инженерные системы, сети и системы

Электротехнические решения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Наружное освещение

Проектом предусмотрена замена существующих светильников типа РКУ250 с ртутными лампами типа ДРЛ-250 на светильники типа LITTLE WILLIE LED 100W 5000K, установленными на существующих металлических опорах. Существующая сеть наружного освещения в удовлетворительном состоянии. Электроснабжение наружного освещения водохранилища предусмотрено с башни управления. Управление наружным освещением выполнено от реле времени ТНС15А, через контактор КМИ-23260. Новое оборудование монтируется в существующем шкафу управления наружным освещением.

Основные технические показатели:

Расчетная мощность – 11,7 кВт.

Расчетный ток – 33,11 А.

Башня управления

По степени надежности электроснабжения электроприемники башни управления относятся к потребителям III категории

Для распределения электроэнергии принят шкаф ШС1, подключенный от существующего ВРУ, к которому подключаются все электроконвекторы.

Основные технические показатели:

Расчетная мощность – 24,0 кВт.

Расчетный ток – 36 А.

Проектом предусмотрен электрообогрев помещений 2-го этажа здания.

Для обогрева помещений применены электроконвекторы ЭВУБ(Э) -2,0 мощностью - 2,0 кВт, которые имеют возможность регулировки мощности от 0 до 2,0 кВт. В указанных помещениях устанавливаются по 2 электроконвектора.

Групповые линии выполнены кабелями марки ВВГнг-0,66 кВ в кабель-каналах по стенам.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Проходная

По степени надежности электроснабжения здание относится к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

Согласно письму заказчика № 18-17-25-98-04 от 23.01.2019 г. электроснабжение будет выполнено отдельным проектом.

Для распределения электроэнергии принят шкаф ШРН, к которому подключаются все нагрузки здания.

Основные технические показатели:

Расчетная мощность – 4,02 кВт.

Расчетный ток – 6,4 А.

Основными потребителями электроэнергии являются электроосвещение помещения и видеонаблюдения территории.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего освещения - 220 В. Светильники приняты с лампами светодиодными.

Групповые линии выполнены кабелями марки ВВГ-0,66 кВ расчетных сечений в кабель-каналах по стенам.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Системы связи и сигнализации

Система оповещения

В качестве системы оповещения выбрана установка оповещения фирмы «Марс Арсенал» Акустическая система состоит из:

- комплекта специализированных рупорных громкоговорителей, 4 шт;
- комплекта крепления (стальная труба d=108 мм, комплект крепления рупоров).

Установка акустической системы предусмотреть на гребне плотины. Рупоры громкоговорителя устанавливаются на предварительно собранный трипод, высотой 3 м, и ориентировать в четыре направления. Центральный пульт диспетчера состоит из телекоммуникационного шкафа с оборудованием, местом диспетчера (компьютер-моноблок, манипулятора "мышь", программного обеспечения).

Блок акустического оповещения состоит из:

- шкаф настенный (600х600х210);
- электронные блоки управления;
- источник бесперебойного питания (ИБП);
- комплект радиодоступа.

Система видеонаблюдения.

Проектом предусматривается система охранного IP видеонаблюдения, с установкой 13 шт видеокамер. Управление системой видеонаблюдения осуществляется видеорегистратором на 16 зон в шкафу видеонаблюдения. Шкаф видеонаблюдения и место оператора располагаются в смотровой башни. Предусматривается установка наружной камеры на кронштейн на существующую опору освещения.

Питание узлов доступа осуществляется от предусмотренного силового щита ЩС(ВН), кабелем по стенам в гофрированной трубе в траншее. Силовой щит ЩС(ВН) запитан от существующей ВРУ от свободного фидера, кабелем ВВГнг-0,66 кВ расчетного сечения в кабельном канале 15х17.

Для питания видеокамер и передачи данных проектом предусмотрена установка узла доступа NSBox-140-R/NSB-3838H1 и системы AirMAX с абонентской и базовой станцией. Сети видеонаблюдения выполняются кабелем U/UTP cat 5e PE-4x2x0,52 по стенам и в траншее в гофрированной трубе диаметром 25 мм.

Проходная

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения проходной согласно СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Пожарная сигнализация здания разработана на базе приемно-контрольного прибора типа «Гранит-3». Извещатели дымовые типа ИП-212-45 установлены на потолках охраняемых помещений.

Абонентский шлейф пожарной сигнализации выполнен кабелем марки КСПВ-4х0,4 мм², проложенным в кабель-каналах по стенам и потолкам защищаемых помещений.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации

Предусмотрена система оповещения о пожаре 1-го типа. Предусмотрена наружная сигнализация с установкой сирены сигнальной.

Сеть оповещения о пожаре выполнена кабелем марки ШВВП-2х0,75 мм², проложенным скрыто под штукатуркой.

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Автоматизация технологических процессов

Согласно письму заказчика № 18-17-25-1394а-03 от 20.11.2018 г. автоматизация системы водоучета и водораспределения на Тасоткельском водохранилище не предусматривается.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению резвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций включают вопросы соблюдения техники безопасности при строительстве новых и реконструкции существующих сооружений, обеспечению мероприятий по пожарной безопасности на объекте строительства, обеспечению свободного подъезда пожарных автомобилей к складам и бытовым помещениям, установки противопожарных щитов, укомплектованных необходимым инвентарем, а также вопросы направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций в период эксплуатации объекта.

Строительные конструкции и материалы, примененные в проектных решениях, обеспечивают нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области» выполнена ИП Бейсенкуловым М.С. (ГЛ №01090Р от 30.06.2007 г.).

Тасоткельское водохранилище расположено в средней части Чуйской долины, расширяющейся в западном направлении ниже устья р. Шонкемин. Равнинная поверхность Шуской впадины постепенно понижается от 1300 м на востоке, до 120 м на западе.

Водохранилище Тасоткель в пределах, которых проектируется аварийный сброс и реконструкция плотины находится на территории Шуского района Жамбылской области, юго-восточнее города Шу, в близи п. Тасоткель (7 км). Расстояние до г. Шу 30 км до г. Тараз по (дороге) 285 км.

Проектом предусматривается усиление низового откоса плотины для улучшения технического состояния водохранилищного гидроузла.

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается. В соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Воздействия на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха при капитальном ремонте плотины являются: сварочные работы, работы по демонтажу бетонного основания, по выемке, перемещению и обратной засыпке грунта, по гидроизоляции бетонных поверхностей, с инертными материалами на площадке, аппаратов и оборудовании, а также работа автотранспорта и спец.техники. Все источники загрязнения атмосферы при строительстве по месторасположению привязаны к производству работ и расположены на единой строительной площадке. Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер.

Необходимость расчета рассеивания определена согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Расчет выполнен на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.».

Результаты расчетов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства:

Таблица №19

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/сек	т/год
1	2	3	4
123	Железо оксиды	0,009527	0,0282741
143	Марганец и его соединения	0,001113	0,003262
301	Азота (IV) диоксид	0,4926145	3,0073032
304	Азот (II) оксид	0,1539196	0,5472389
328	Углерод	0,042975	0,26481
330	Сера диоксид	0,0834528	0,405405
337	Углерод оксид	0,4153914	2,617091
342	Фтористые газообразные соединения	0,0001848	1,436E-05
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000139	1,435E-05
616	Диметилбензол	0,1730545	0,054499
621	Метилбензол	0,2964291	0,0100367
703	Бенз/а/пирен	6,708E-07	4,733E-06
1042	Бутан-1-ол)	0,004	0,002574
1061	Этанол	0,002	0,001287
1210	Бутилацетат	0,0935492	0,0090729
1301	Проп-2-ен-1-аль	0,0026	0,0020592
1325	Формальдегид	0,0098375	0,0535002
1401	Пропан-2-он	0,0964175	0,0020988
2750	Сольвент нафта	0,0694	0,261385
2752	Уайт-спирит	0,2466875	0,0524516
2754	Углеводороды предельные С12-19	0,7355018	1,4571229
2902	Взвешенные вещества	0,0702884	0,2367025
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	1,1376208	11,874606
2936	Пыль древесная	23,136	0,355
Всего по предприятию:		**27,272704**	**21,245813**

В период эксплуатации данный объект не будет являться источником загрязнения атмосферного воздуха.

Воздействие на поверхностные и подземные воды. В период реконструкций плотины проектом предусмотрено использование воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд. Для этих целей будут использованы привозная вода.

Потребность в воде составляет: питьевого качества – 3,124 м^3 и технического качества- 41,641 тыс. м^3 на весь период ремонта.

Во избежание загрязнения подземных и поверхностных вод на участке ремонта сточные воды будут, сбрасываются в гидроизолированный выгреб (биотуалет).

Согласно Приложению 1 к постановлению акимата Жамбылской области от 25 апреля 2008 г №113 для реки Шу и водохранилища Тасоткель утверждены ширина водоохраной зоны - 500 м., ширина водоохраной полосы - 100 м.

Производственная база располагается за пределами водоохраной полосы локальное воздействие на качество водных ресурсов, связанных со стоком ливневых вод в зоне рассматриваемого объекта в период строительства не предвидится.

Воздействие на период реконструкции плотины на водную среду оценивается как кратковременное, незначительное.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. В результате ремонтных работ не прогнозируется изменения рельефа местности, нарушение параметров поверхностного стока прилегающей территории. Полезные ископаемые на территории плотины отсутствуют. После завершения строительства территория строительной площадки очищается от строительного мусора, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы.

Воздействия на растительный и животный мир. При капитальном ремонте плотины, во время проведения работ с участием техники, движение автотранспорта будет ограниченным, поэтому токсическое влияние на растительный покров будет также незначительным и кратковременным. Редкие виды растительности и животных, как на территории площадки, так и вне ее отсутствуют. Места сосредоточения и пути движения животных, гнездования птиц в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир в период строительства и эксплуатации объекта не ожидается.

Физические факторы воздействия. На участках проектируемых работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер. Физические воздействия при эксплуатации объекта отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Выполнение ремонтных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образующихся отходов производства и потребления собирается на специально отведенных площадках и по мере накопления в зависимости от типа отхода вывозятся по договору со специализированными предприятиями в места захоронения, утилизации или переработки.

Расчет количества отходов произведен согласно Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100 п, «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Объем образования и утилизация отходов производства и потребления:

Таблица №20

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование т/год	Способ временного хранения отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
1	2	3	4	5
На период строительства				
Жестяные банки из-под краски	Янтарный AD070	0,07241	специальный ящик	передается спецпредприятиям
Промасленная ветошь	Янтарный AD030	0,0007	специальный ящик	сдача на переработку спец. предприятиям
Отработанные люминесцентные и лампы ртутные	Янтарный AA 100	0,02457	специальный ящик	сдача на переработку спец. Предприятиям
Твердо-бытовые отходы	зеленый GO060	63,75	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Упаковочные материалы	зеленый GL 010	0,5	специальная площадка	на вторсырье

Битумные остатки и остатки мастики	зеленый GG 050	2,32	специальная площадка	передача для обезвреживания в специализированую организацию
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,027	специальный ящик	передается спецпредприятиям
Металлолом-лом черных и цветных металлов	зеленый GA090	5,0	специальный ящик	передается спецпредприятиям
Отходы бурения (выбуренная порода)	зеленый GD 070	70,96	специальная площадка	использование при выравнивании дорог

На период эксплуатации отходы производства и потребления отсутствуют. Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается. Проектом исключается прямое воздействие отходов на прилегающую территорию и поверхностные воды.

Социально-экономическая среда. При реконструкции гидротехнической сооружений изменения социальных условий в районе проектируемых работ не прогнозируется. Проектом не предусмотрено использование опасных материалов и формирование отходов, которые могут отразиться на состоянии здоровья населения.

Предусмотренные проектом работы по реконструкции с повышением сейсмоустойчивости тело плотины повысят его надежность и снизят вероятность аварий.

Одним из значимых положительных воздействий от реализации данного проекта является повышения водообеспеченности существующих орошаемых земель. В целом, воздействие намечаемой деятельности оценивается как низкое.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Для данного типа объекта класс опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера, границы санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва не требуется.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для работников, в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II «Берегоукрепительные и гидротехнические сооружения», за аналог принят СНиП РК 1.04.03-85*

«Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 13,0 месяцев: в том числе: подготовительный период 1,0 месяца, из них: 6 месяцев вегетационного периода. В вегетационный период возводятся здания и сооружения, не зависящие от вегетационного периода. Продолжительность строительства принята путем совмещения работ и параллельного строительства в два потока.

Начало работ запланировано с третьего квартала 2019 года (письмо РГП на праве хозяйственного ведения "Казводхоз" Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан №18-17-25-576-03 от 05.06.2018 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2019 год - 43%,

2020 год – 57%.

6.7 Сметная документация

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

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2018 года, в связи с приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан **№ 191-нк от 19.09.2018 г.** "Об утверждении нормативных документов по ценообразованию и сметным нормам», вводящим в действие с 1 октября 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, 2018 год;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуск 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуск 1-12;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 год, (Выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017, 2018 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018. 2018 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2018 год (Выпуск 2).

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют

в действующих сборниках цен, утвержден главным инженером РГП на праве хозяйственного ведения "Казводхоз" Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 09 января 2019 года согласно пункту 55 и 60

Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений выпуск 11;

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений выпуск 11.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2020 г.г., с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол №34 от 29 августа 2017 года.

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

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуйском районе Жамбылской области» составляет 100%.

Основные экономические показатели

Таблица №21

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2020 гг., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	2251,166 1768,460 33,480 449,226	2062,096 1680,225 33,127 348,744
2	Из них: в текущих ценах 2017 года в текущих ценах 2018 года в текущих ценах 2019 года в прогнозных ценах 2020 года	млн. тенге	- 63,978 645,130 1542,058	61,600 2,536 844,354 1153,606
3	Продолжительность строительства	мес.	17,0	13,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям производственного отдела в г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области»** внесены следующие

изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1) откорректированы ссылки на действующие нормативы РК, согласно АГСК-1 (2017 г. с изменениями);

Генеральный план

2) Рабочие чертежи устройства и монтаже въездных ворот и ограждения представлены в полном объеме.

3) В пояснительной записке дано описание ген. план устройства въездных ворот и ограждения данный генплан включен в соответствующий раздел ГП.

Дорожная часть

4) в соответствии заданием на проектирование, утвержденного заказчиком. В соответствии СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт» категория подъездных дорог назначена – IV-в. Дорога местного значения;

5) приведены нормативно-технические характеристики дороги;

6) приведены технические показатели дороги;

Гидротехнические сооружения

7) представлен Отчет технического обследования плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбыльской области. 6-9 февраля 2018 г., выполнен аккредитованной организацией ТОО «Стройинтеграция»;

8) в технических показателях дополнительно приведены:

класс сооружения,

уровень ответственности объекта,

сбросной расход водохранилища,

расход водовыпуска,

назначения водохранилища,

тип водохранилища;

9) в пояснительной записке приведен раздел «Цель реконструкции»;

10) паводковый расход катастрофического сброса 362 м3/сек относится к 0,1% процент обеспеченности;

11) по катастрофическому сбросу на чертежах приведены гидравлические параметры;

12) На чертежи внесены изменения и дополнены. Сваи оболочки с консольной частью лотка быстротока соединяется через монолитный ростверк балки из монолитного железобетона РМ-1 и РМ-2.

13) Согласно Таблице 1 СП РК 3.04-102-2014 данная зона относится к умеренной и по п.4.2.1.3 для напорных конструкций гидроузлов принимается марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже F150.

14) Длина быстротечной части принята длиной L=117,4 м от рельефных условий и условия безопасности плотины. Длина принята с целью более дальнего отлета струи и удаления концевой воронки размыва от тела плотины и водохранилища,

15) Нагрузки на мостовую часть водосбросного сооружения определены согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы» и составляет А14.

16) По мостовому переходу количество РОЧ исправлено.

17) Отсыпка пригрузки в низовом откосе будет проводиться послойно, с укладкой слоев по 30 см вдоль длины плотины и уплотнения катками.

18) На отдельных участках при выполнении пригрузки на низовом откосе плотины в ходе строительства будут устраиваться полки для прохождения строительной техники и отсыпки пригрузки, ширина полки 3 м.

19) После выполнения пригрузки и усиления плотины улучшается устойчивость низового откоса плотины, в результате адаптации депрессионной кривой при уровне воды в верхнем бьефе на отметке 519,0 м. Запас устойчивости низового откоса при 8 бальной сейсмичности обеспечивается пригрузкой, процент превышения полученного коэффициента устойчивости над допустимым составляет 12%.

20) Согласно проекта производится очистка существующих дренажных труб, а также удлинение коллекторных труб. Размеры перфорации дополнительных коллекторных труб и их размеры указаны.

21) Работы по обследованию верхового откоса и устранению пустот под плитами проведены в 1-й очереди ремонтно-восстановительных работ в 2009 году.

22) Проект согласован с заказчиком.

Архитектурно-строительные решения

Проходная

23) л.АС-2. ведомость отделки: внутренняя штукатурка принята цементно-известковая толщиной 15 мм.

24) представлен лист общих данных, основные технические показатели, указан уровень ответственности.

25) л.3 - защитный слой по кровле из мелкозернистого гравия - принят толщиной 8-10 мм.

26) л.5 - ГОСТ на кирпич откорректирован на действующий, маркировка указана в соответствии ГОСТ.

27) л.8 - общестроительные работы – исключены разночтения с проектом по марке кирпича, типу оконных и дверных блоков.

Материалы обследования. Электротехнические решения

28) согласно письму заказчика № 18-17-25-1394а-03 от 20.11.2018 г. предусмотрены работы по подключению системы электрического отопления в башне управления.

Электротехнические решения

29) альбом по данному разделу предоставлен;

30) согласно письму заказчика № 18-17-25-98-04 от 23.01.2019 г. электроснабжение будет выполнено отдельным проектом;

31) пояснительная записка. Откорректированы пояснения по данному разделу согласно внесенным изменениям;

32) проектное решение согласовано с заказчиком.

Система связи и сигнализации

Альбом 4

Видеонаблюдение

33) выполнена ситуационная схема с установкой камер видеонаблюдения;

34) места установок камер видеонаблюдения согласовано с заказчиком;

35) приведена в соответствие структурная схема с чертежами по нумерации камер видеонаблюдения. Показаны на плане прокладке кабелей камеры, установленные в УД-4;

36) лист 3. Показаны линии сводок с листами, выполнена схема блокировки листов;

37) в спецификации оборудования откорректировано количество камер видеонаблюдения.

Оповещение

38) Лист 3. Показаны линии сводок с листами, выполнена схема блокировки листов и в угловом штампе откорректирована марка раздела;

39) проектное решение согласовано с заказчиком.

Автоматизация технологического процесса

40) Согласно письму заказчика № 18-17-25-1394а-03 от 20.11.2018 г. автоматизация системы водоучета и водораспределения на Тасоткельском водохранилище не предусматривать.

Оценка воздействия на окружающую среду

41) расчет выбросов ЗВ от ЛКМ откорректирован;

42) в расчете объемов эмиссии в ОС включены расчет выбросов ЗВ от шлифовальной машины и гудронатора;

43) представлены схема водоохраной зоны и полосы Тасоткельского водохранилища и копия постановления акимата Жамбылской области от 25.04.2008 г. «Об установлении водоохранных зон и полос для Тасоткельского водохранилища»;

44) замечания по заявке исправлены.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

45) в проекте организации строительства внесена корректировка по стирке спецодежды;

46) в разделе ОВОС «условная и нормативная границы СЗЗ 50м» и в выводе «в пределах СЗЗ вызовет долговременных значительных изменений» исключены;

47) в разделе ОВОС глава 9.4.3 стр.90 исключена;

Организация строительства

48) откорректирована продолжительность строительства согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, в вегетационный период предусмотрено строительство зданий и сооружений не зависящие от вегетационного периода;

49) представлено письмо заказчика №18-17-25-659-03 от 20.06.2018 года о режиме вегетационного периода;

50) согласно нормативной трудоемкости из локальных смет откорректирован раздел «Потребность в рабочих кадрах»;

51) представлено письмо заказчика №18-17-25-1586-03 от 28.12.2018 года с указанием расстояния до карьера и вывозе материала после демонтажа;

52) представлено письмо заказчика №18-17-25-1594-03 от 29.12.2018 года о расстояния доставки строительных материалов до объекта;

53) «Ведомость потребности в машинах и механизмах» принята согласно рабочему проекту;

54) после корректировки рабочего проекта откорректированы технико-экономические показатели;

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

55) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный главным инженером ЖФ РГП на ПХВ «Казводхоз» КВР МСХ РК» от 09 января 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов.

Сметная документация

56) затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации приняты согласно расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года;

57) затраты на ПИР приняты по смете на ПИР;

58) исключены затраты заказчика на управление проектом;

59) сметная документация пересчитана в версии АВС (редакция 2018.4) в ценах 4 квартала с учетом изменений и дополнений, вместо редакции 2018.2;

60) сметная документация пересчитана в текущем уровне цен согласно начала строительства по письму заказчика и продолжительности строительства;

61) за итогом сводного сметного расчета, в том числе, выделены затраты 2017- 2020 года;

62) демонтажные работы приняты согласно дефектного акта, утвержденного заказчиком;

63) представлено письмо заказчика №18-17-25-660-03 от 20.06.2018 года о строительстве объекта вахтовым методом;

64) представлено письмо заказчика №18-17-25 от 09.01.2019 года с указанием процента рабочих от общего количества местного населения;

65) представлено письмо заказчика №18-17-25 от 09.01.2019 года с указанием стоимости проезда до места работы в один конец;

66) представлено письмо заказчика №18-17-25-96-04 от 23.01.2019 года о согласовании стоимости фильтра СП-6-Ф7В;

67) затраты на вахтовый метод работ учтены в локальных сметах, в главу 9 сметного расчета включены затраты на проезд рабочих к месту работы;

68) транспорт материала и оборудования, принятого по прайс-листам принят согласно «Общих положений» приказа №249-нк от 14.11.2017 года пункт 55;

69) транспорт материала, стоимость которого принята по сборникам, принят согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 «Приложение В», пункт 1, таблица В.1;

70) на стоимость оборудования и материала, принятую по прайс-листам, учтены заготовительно-складские расходы;

71) сметная документация откорректирована согласно откорректированного рабочего проекта и замечаний экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический сложный).

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

Материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта и соответствуют требованиям СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Проектные решения выполнены согласно:

СП РК 3.04-105-2014 «Плотины из грунтовых материалов».

Конструктивные решения не противоречат требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»

Проектные решения соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

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

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области» *соответствуют* требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

Рабочий проект «Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области» с учетом внесенных изменений и дополнений *соответствует* требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания

при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237.

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Принятые решения, с учетом внесения изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, противопожарной, производственной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №22

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Тип водохранилища		русловое	русловое
2	Назначения водохранилища		Орошение, повышение водообеспеченности	Орошение, повышение водообеспеченности
3	Полный объем водохранилища	млн $м^3$	620	620
4	Полезный объем	млн.$м^3$	551	551
5	Площадь зеркала (при НПУ 519,0 м)	$км^2$	77,6	77,6
6	Длина водохранилища	км	18	18
7	Максимальная ширина	км	8,5	8,5
8	Средняя ширина	км	4,3	4,3
9	Протяженность береговой линии-	км	93,5	93,5
10	Максимальный подпертый горизонт воды МПГ-	м	520,0	520,0
11	Отметка гребня плотины	м	522,40	522,40
12	Отметка парапета плотины	м	523,30	523,30
13	Срок заиления мертвого объема по проекту	лет	58	58
14	Сбросной расход водохранилища	$м^3/с$	при НПУ-321 при МПУ-331	при НПУ-321 при МПУ- 331
15	Расход водовыпуска	$м^3/с$	при УМО – 14,7 при 511,2 м – 50	при УМО – 14,7 при 511,2 м – 50
16	Класс сооружений		IV	IV
17	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2020 гг., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	2251,166 1768,460 33,480 449,226	2062,096 1680,225 33,127 348,744
	Из них: в текущих ценах 2017 года в текущих ценах 2018 года	млн.	- 63,978	61,600 2,536

	в текущих ценах 2019 года в прогнозных ценах 2020 года	тенге	645,130 1542,058	844,354 1153,606
18	Продолжительность строительства	мес.	17,0	13,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуском районе Жамбылской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

1.	Полный объем водохранилища	620	млн. м^3
2.	Полезный объем водохранилища	551	млн. м^3
3.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017- 2020 годов:	2062,096	млн.тенге
	в том числе: СМР,	1680,225	млн.тенге
	оборудование,	33,127	млн.тенге
	прочие	348,744	млн.тенге
4.	Продолжительность строительства	13,0	мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована РГП на ПХВ «Казводхоз» в соответствии с условиями договора № 01-1799 от 20.11.2018 года.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысы Шу ауданы Тасөткел су қоймасы бөгетінің сейсмкалық тұрақтылығын жоғарылатып 2-кезегін реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық ақтілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1.	Су қоймасының толық көлемі	620	млн м^3
2.	Су қоймасының пайдалы көлемі	551	млн м^3
3.	Құрылыстың 2017-2020 жж. ағымдағы және болжамдағы сметалық бағасы	2062,096	млн.теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	1680,225	млн.теңге
	құрал жабдықтар	33,127	млн.теңге
	тағы басқалары	348,744	млн.теңге
4.	Құрылыстың ұзақтығы	13,0	ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 20.11.2018 жылдағы № 01-1799 шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Қазсушар» ШЖҚ РМК кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екердігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары	А. Еримбетов
Өндірістік бөлім бастығы	Ж. Сыдык
Сарапшылар тобының жетекшісі	В. Ефремова
Сарапшы	Я. Исраилов
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	О. Шелудько
Сарапшы	С. Ажибекова
Сарапшы	Р. Сагандыков
С.Қ.бағалар ұсыныстарын қарастыру бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Еримбетов А.Т.

Заместитель директора

Сыдык Ж.К.

Начальник производственного отдела

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Найденова Г.И.

Эксперт

Исраилов Я.И.

Эксперт

Ажибекова С.С.

Эксперт

Сагандыков Р.К.

Эксперт

Шелудько О.Н.

Эксперт

Ефремова В.А.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист

Номер: KZ90VDD00110793

Акимат Жамбылской области

Акимат Жамбылской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казводхоз" Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан Республика Казахстан, г.Астана, Район "Байқоныр", улица Александра Пушкина, дом № 25/5,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 110740000364

Наименование производственного объекта: РП "Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуйском районе Жамбылской области"

Местонахождение производственного объекта:

Жамбылская область, Шуский район Шуский район

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя управления Сапаралиев Жаксылык Мырзабекович

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

Место выдачи: г.Тараз **Дата выдачи:** 23.01.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	27,2727040708	21,245813443
РП "Реконструкция 2-й очереди с повышением сейсмоустойчивости плотины Тасоткельского водохранилища в Шуйском районе Жамбылской области"	27,2727040708	21,245813443
в т.ч. по ингредиентам:		
Сольвент нафта	0,0694	0,261385
Уайт-спирит	0,2466875	0,0524516
Углеводороды предельные С12- С19 (в пересчете на С)	0,7355018	1,4571229
Пыль древесная	23,136	0,355
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	1,1376208	11,874606
Сера диоксид	0,0834528	0,405405
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000139	0,00001435
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0001848	0,00001436
Этанол	0,002	0,001287
Углерод	0,042975	0,26481
Углерод оксид	0,4153914	2,617091
Формальдегид	0,0098375	0,0535002
Бутан-1-ол	0,004	0,002574
Бутилацетат	0,0935492	0,0090729
Взвешенные частицы	0,0702884	0,2367025
Азот (II) оксид	0,1539196	0,5472389
Азота (IV) диоксид	0,4926145	3,0073032
Бенз/а/пирен	0,0000006708	0,000004733
Метилбензол	0,2964291	0,0100367
Проп-2-ен-1-аль	0,0026	0,0020592
Пропан-2-он	0,0964175	0,0020988
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,1730545	0,054499
Железо (II, III) оксиды	0,009527	0,0282741
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001113	0,003262
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий – постоянно.
2. Представлять в управление природных ресурсов и регулирования природопользования отчет о выполнении условий природопользования – ежеквартально.