ТОО «Казгидро»

Государственная лицензия № 16012941, выданная 10 августа 2016 г.

РАЗРАБОТКА РАБОЧЕГО ПРОЕКТА «СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА «БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ РЕКИ УРАЛ У БЕСПЛОТИННОГО ВОДОЗАБОРА УРАЛО-КУШУМСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНО-ОБВОДНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВЫШЕ СЕЛА КРУГЛООЗЕРНОЕ Г.УРАЛЬСК ЗКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Общая пояснительная записка

49-22-ОПЗ

Том 1. АЛЬБОМ-2

Алматы, 2022 г.

ТОО «КАЗГИДРО»

РАЗРАБОТКА РАБОЧЕГО ПРОЕКТА «СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА «БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ РЕКИ УРАЛ У БЕСПЛОТИННОГО ВОДОЗАБОРА УРАЛО-КУШУМСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНО-ОБВОДНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВЫШЕ СЕЛА КРУГЛООЗЕРНОЕ Г.УРАЛЬСК ЗКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

49-22-ОПЗ

Том 1. АЛЬБОМ-2

Генеральный директор **Д.Ю. ЗИНЕВИЧ**

Главный инженер проекта **М.Е. КЕНЕСОВА**

АЛМАТЫ, 2022 Г.

Состав проекта

Номер тома	Наименование	Обозначение	Примечание
Том 1	Альбом-1. Паспорт проекта	49-22-ПП	
	Альбом-2. Общая пояснительная записка	49-22-ОПЗ	
	Альбом-3. Инженерно-геологические изыскания	49-22-ИГИ	
	Альбом-4. Инженерно-топографические изыскания	49-22-ТОПО	
	Альбом-5. Инженерно-гидрологические изыскания	49-22-ГИДРО	
	Альбом-6. Отчет обследование	49-22-О	
Том 2	Альбом-1. Гидротехнические решения	49-22-ГР	
Том 2	Альбом-2. Ведомость объема работ	49-22-ВОР.ГР	
Том 3	Альбом-1. Автомобильная дорога (АД)	49-22-АД	Временная подъездная дорога
Том 3	Альбом-2. Ведомость объема работ	49-22-ВОР.АД	Временная подъездная дорога
Том 4	Альбом-1. Проект организации строительства Альбом-2. Оценка воздействия на окружающую среду	49-22-ПОС 49-22-ОВОС	
Том 5	Альбом-1. Сметная документация	49-22-СД	

СОДЕРЖАНИЕ

1. РЕЗЮМЕ.....6
1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА 6
1.2. ЗАЯВИТЕЛЬ ПРОЕКТА 6
1.3. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРЕДПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 6
2. СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА 9
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА 10
4. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ 11
5. КЛИМАТ 12
6. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ.....13
6.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.....13
6.2. Геоморфология.....13
6.3. Почвы. Растительность.....14
6.4. Физико – механические свойства грунтов 15
7. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 16
7.1. Существующее положение.....16
7.2. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЯ……17
7.3. Расчеты 19
7.3.1. Расчет устойчивости проектируемых откосов 19
7.3.2 Расчет толщины покрытия из габионов 27
7.3.3 Проверка скорости фильтрации 27
7.3.4 Воздействие льда на откосы 28
7.4. Основные требования к используемым материалам. 34
7.5 Временная подрезная дорога.....38
7.5.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ……..38
7.5.2 ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ……38
8. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА……..42
8.1 СТРОИТЕЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ……...42
8.2. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ……...42
8.3 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА……49
9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ……51
9.1 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ……51
10. Перечень нормативных документов .....…….59
Приложения А Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации.....60

Приложения Б Перечень закупаемых товаров(работ/услуг)..... 75
Приложения В ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ..... 84

1. РЕЗЮМЕ

1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА

Разработка рабочего проекта «Строительство объекта «Берегоукрепительные работы реки Урал у бесплотинного водозабора Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы выше села Круглоозерное г.Уральск ЗКО».

1.2. ЗАЯВИТЕЛЬ ПРОЕКТА

Государственное учреждение «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области».

1.3. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Настоящий рабочий проект: «Строительство объекта «Берегоукрепительные работы реки Урал у бесплотинного водозабора Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы выше села Круглоозерное г.Уральск ЗКО» разработан ТОО «Казгидро» на основании:

- Задания на проектирование от 07.07.2022г.;
- Договора №49 от 07.07. 2022г.;
- Акт обследование от 11.09.2022г.;
- Дефектная ведомость от 08.11.2023г.;
- Отчет по инженерно-топографические изыскания, выполненной ТОО «Казгидро» в 2023 году (топографической съемки М 1:1000; 1:500);
- Отчет по инженерно-геологические изыскания, выполненной ТОО «Казгидро» в 2023 году;
- Гидрологический отчет выполненной, ТОО «Казгидро» в 2023 году.

Цель данного проекта: обезопасить петля от размыва для предотвращения нарушения водного баланса Кушумского бассейна.

По административному делению объект расположен в Зеленовском районе Западно-Казахстанской области. Ближайшие населённые пункты пп.Круглоозёрное и Подстёпное расположены, соответственно, на правом и левом берегах р. Урал. До п. Круглоозёрное - 3 км, до п. Подстёпное - 10 км по автодороге в г Уральск.

Уровень ответственности проектируемого объекта- **II (нормальный, технический сложный).**

- Согласно приказу МНЭ РК от 28 февраля 2015 г №165 *«Пункт 2. объекты II (нормального) уровня ответственности: гидротехнические сооружения III и IV классов»*

Класс гидротехнического сооружения – **III**

- Согласно СН РК 3.04.01-2018 *«Параграф 2. Назначение класса гидротехнических сооружений. Пункт 25 Берегоукрепительные сооружения относятся к III классу.*

Проект выполнен в соответствии:

1. СП РК 3.04-105-2014 Плотины из грунтовых материалов.

2. СП РК 3.04-107-2014 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения.

3. СП РК 3.04-101-2013 Гидротехнические сооружения. Основные положения.

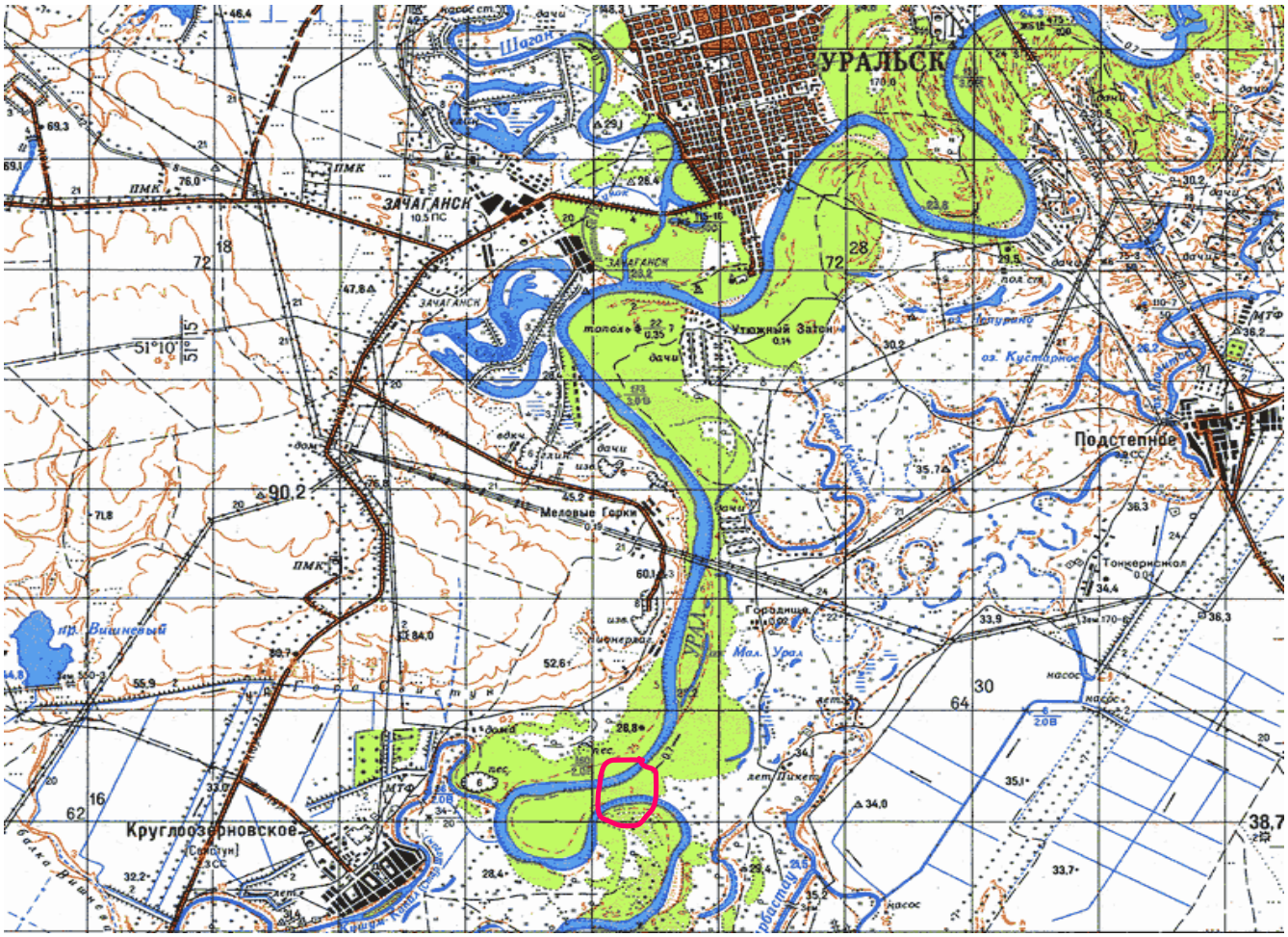


Рисунок 1.3.1. Обзорная карта района.

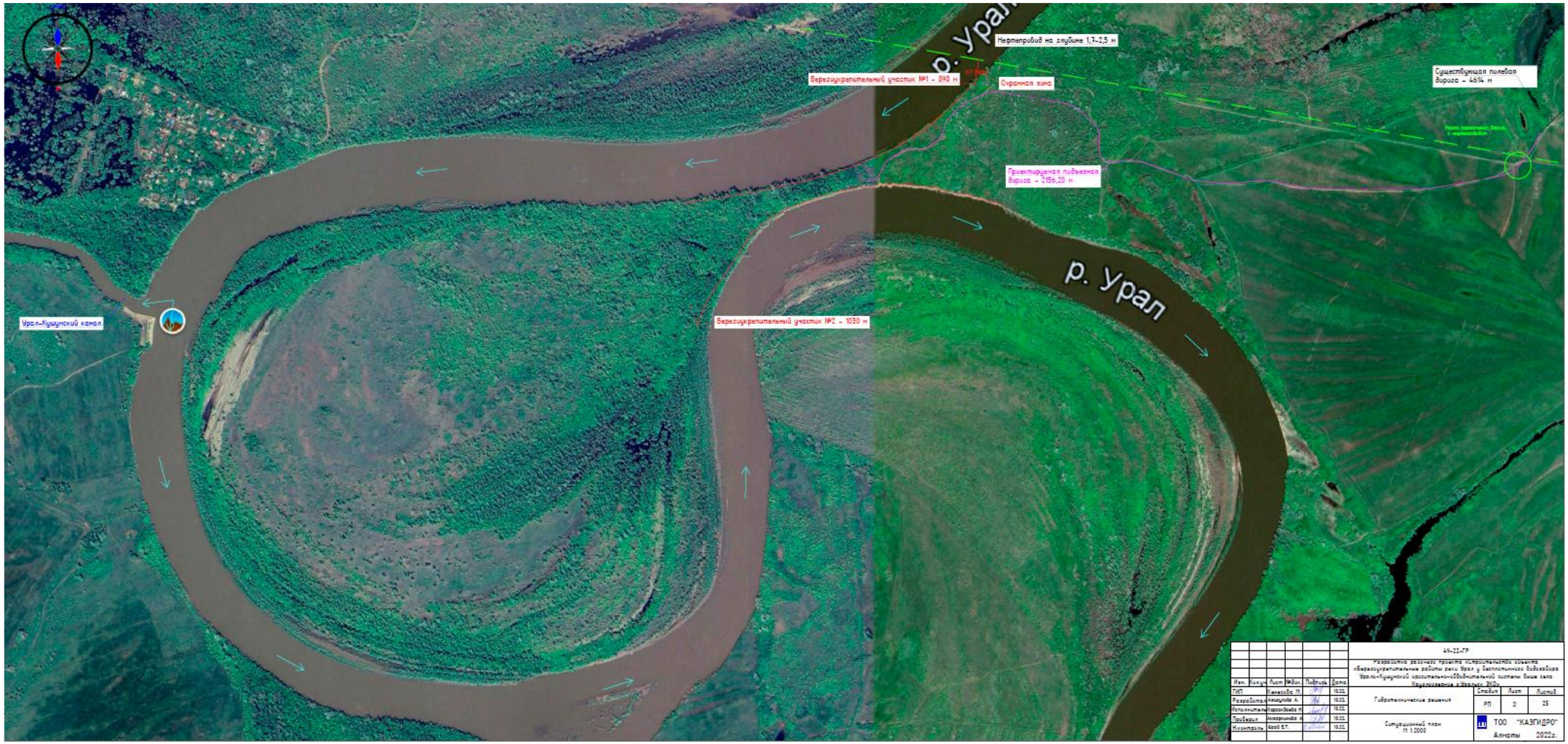


Рисунок 1.3.2. – Ситуационный план.

2. СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА

№ п/п	Раздел	Должность	Ф.И.О.
1		Генеральный директор	Зиневич Д.Ю.
2		Главный инженер проекта	Кенесова М.Е.
3	Гидротехнические решения	Главный специалист отдела ГР	Ажигулова А.Ж
4	Гидротехнические решения	Инженер – гидротехник отдела ГР	Акжаркынова А.Н.
5	Автомобильная дорога	Ведущий инженер отдела АД	Константиниди В.В.
6	Проект организации строительства	Главный специалист отдела ПОС	Прокурат Р.С.
7	Оценка воздействия на окружающую среду	Главный специалист отдела ОВОС	Быкова С.Г.
8	Сметная документация	Главный специалист отдела СД	Цой Р.Д.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА

1	Месторасположения	Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Зеленовский район, с. Круглоозёрное
2	Заказчик	ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области»
3	Задание на проектирование	Утверждено в 07.07.22г.
4	Год строительства	2023 г.
5	Уровень ответственности объекта	II (нормальный). Технический сложный.
6	Класс гидротехнических сооружений	III
7	Участок №1	
	-площадь	4.07 га.
	-тип	Земляня
	-материал тела дамбы	Песок и супесь
	-длина по гребню дамбы	898 м
	-ширина по гребню	8 м
	-заложение откоса	1:3
	-крепление	Матрацно-тюфячный ГСИ-М-RockBox 4х1,0х0,5 d=8 мм. с заполнением камнем фракцией 200-300 мм
8	Участок №2	
	-площадь	3.36 га.
	-тип	Земляня
	-материал тела дамбы	Песок и супесь
	-длина по гребню дамбы	1030 м
	-ширина по гребню	6 м
	- заложение откоса	1:2
	-крепление	Матрацно-тюфячный ГСИ-М-RockBox 4х1,0х0,5 d=6 мм. с заполнением камнем фракцией 200-300 мм
9	Временная подъезная дорога	
	-тип	Строительная
	-ширина	6,5 м
	-длина дороги	2 156,28 м
	- заложение откоса	1:1,5
	-дорожная одежда	-Щебень С-6 -Щебень С-2
	-расчетная скорость	30 км/ч

4. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ.

Река Жайык (Урал) протекает по территориям Российской Федерации (РФ) и Республики Казахстан (РК). На территории России бассейн реки расположен в пределах Челябинской и Оренбургской областей, а также Республики Башкортостан. На территории Казахстана бассейн реки Жайык (Урал) расположен в пределах Атырауской, ЗападноКазахстанской и частично Актюбинской областей.

Река Жайык (Урал) берет начало на восточном склоне Уралтау на высоте 640 м над уровнем мирового океана и впадает в Каспийское море. Бассейн реки можно разделить на следующие естественные провинции: Общий Сырт, Мугоджарские горы, Подуральское плато, Прикаспийская низменность.

Общая длина реки Урал - 2534 км, площадь водосбора 231000 км^2. На территории Российской Федерации ее длина 1450 км, площадь водосбора 121900 км^2 (52,8 %), а на территории Казахстана соответственно – 1084 и 109100 км^2

Русло реки Урал подвержено русловым деформациям. На исследуемом участке в районе с. Круглоозерное река Урал имеет извилистое очертание. В наиболее резкой форме извилистость проявляется в виде так называемых меандр, т. е. излучин реки. Развитие извилистости реки способствует постепенному прекращению размываемости русла благодаря существенному уменьшению уклона реки и скоростей течения; вследствие этого может наступить момент, когда даже на закруглениях скорость будет недостаточна для дальнейшего размыва русла и меандра становится устойчивой.

На рисунке 3 схематически показано два этапа переформирования русла: в 1985 году и в 2020 году. Отчетливо видно, что происходит сближение излучин реки и сокращение расстояния между ними.

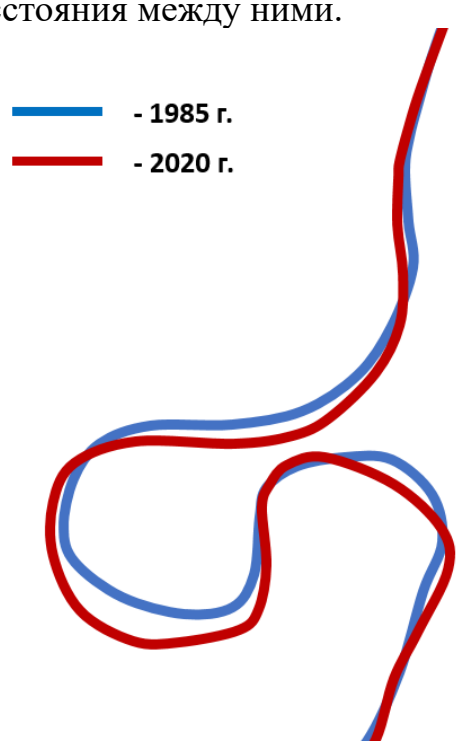


Рисунок 4.1 – Изменение русло реки Урал в проектируемом участке.

5. КЛИМАТ.

Климатические условия Урало-Эмбинского района формируется под влиянием радиационного баланса, циркуляционных процессов, а также характера подстилающей поверхности. Значительное удаление рассматриваемой территории от Атлантического и Тихого океанов обусловливает здесь континентальный климат. Влияние вод Каспийского моря незначительно и ограничено неширокой прибрежной полосой. В зимний период под действием Азорского и Сибирского антициклонов на большей части территории наблюдается преимущественно ясная и холодная погода. Лето жаркое, с резко возрастающей засушливостью по мере удаления на юг.

Континентальность климата, вызывающая, как правило, незначительное покрытие неба облачностью, обусловливает большой приток солнечной радиации.

Продолжительность солнечного сияния составляет 2300-2900 часов в году.

Величина радиационного баланса составляет 37 – 49 ккал/см2 год. Максимальные значения его колеблются по территории в пределах 6,8 – 9,4 ккал/см2 месяц и повсеместно наблюдаются в летние месяцы. Минимальные значения радиационный баланс имеет в январе-декабре (-1,0 ккал/см2 месяц). В отдельные годы он может понижаться до -1,5 ккал/см2 месяц.

Для описания отдельных элементов климатических условий использованы данные метеорологической станции Уральск (Н = 35,2 м).В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) и НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 (Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия) рассматриваемый район расположен:

1. Климатический район III. Климатический подрайон IIIВ;
2. II снеговой район: S0 кПа (кгс/м2) 1,2 (120);
3. III ветровой район: W0, кПа (кгс/м2) 0,38 (38);
4. Расчётные температуры воздуха;

4.1. Среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца января минус 12,8°С;

4.2. Среднемесячная температура воздуха самого тёплого месяца июля 22,4°С;

4.3. Средняя температура воздуха самой холодной пятидневки минус 33,4°С.

6. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ.

6.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.

Исследованная территория приурочена к северной части крупного инженерно-геологического региона второго порядка – Прикаспийской синеклизе, большую часть которой занимает Прикаспийская низменность. Прикаспийская синеклиза является составной частью инженерно-геологического региона первого порядка – Русской платформы, на её границе с Туранской плитой (также инженерно-геологический регион первого порядка).

В течение почти всей истории геологического развития Прикаспийская синеклиза была областью преимущественных опусканий и осадконакопления. В позднем плиоцене и в четвертичном периоде Прикаспийская впадина являлась ареной неоднократных трансгрессий1 Каспийского моря – акчагыльской, апшеронской, бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, сформировавших мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик этого района.

Толща морских осадков плейстоценового и голоценового времени трансгрессивно залегает на размытой поверхности терригенных, карбонатных и хемогенных литифицированных пород верхнего мела, палеогена и неогена. Особенностью прикаспийской впадины является наличие солянокупольных структур, ядра которых образованы каменной солью кунгурского яруса нижней перми, а крылья сложены породами верхней перми и мезокайнозоя. Большая часть структур погребена под плиоценчетвертичными осадками и только единичные купола выражены в рельефе.

Подавляющая часть изучаемой территории сложена с поверхности и на глубину от 1,0 до 40…50 м песчано-глинистым комплексом отложений морского и континентального происхождения четвертичного возраста.

Мощность этой толщи увеличивается в направлении с севера на юг и более древние породы подходят к дневной поверхности только в пределах общего и Зауральского сыртов, т.е. на севере и северо-востоке территории.

Так здесь выходят на поверхность глины, мергели, опоки третичного возраста и мело-мергельные породы, известняки и песчаники мелового периода, которые в южном и юго-западном направлениях, т.е. в сторону Прикаспийской низменности погружаются под толщу четвертичного покрова.

6.2. ГЕОМОРФОЛОГИЯ.

В составе отложений новокаспийского яруса выделено четыре генетических разновидности грунтов.

Аллювиальные отложения слагают русла и поймы рек и пересыхающих водотоков. Литологически отложения представлены и мелкозернистыми

песками, нередко подстилаемыми песками крупными и гравелистыми. Выше по разрезу (особенно в пределах долин пересыхающих рек) залегаю суглинки и супеси. Мощность отложений в пределах действующих водотоков изменяется от 3 до 12 м (долина р. Урал), в пределах пересыхающих рек – 5-8 м.

Озёрно-соровые отложения сформированы песками мелкозернистыми, супесями, суглинками и глинами, перекрытыми слоем соли мощностью 1…5 см (соры) и суглинками иловатыми с прослоями и линзами песков и супесей. Мощность отложений не превышает 5 м.

Озёрно-аллювиальные отложения развиты преимущественно по так называемым разливам (Дюринские, Чижинские, Камыш-Самарские и др.) и представлены переслаиванием суглинков, супесей и песков. Мощность отложений не более 5 м.

Эоловые отложения представлены мелко- и тонкозернистыми перевеянными песками, супесями. Мощность отложений достигает 10…15 м.

6.3. ПОЧВЫ. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

Разнообразны в бассейне почвообразующие породы. Почвообразование в основном происходит на четвертичных отложениях различного механического состава. В северной части они имеют преимущественно тяжелый механический состав, представляя делювиальные глины и тяжелые суглинки. В центральной и особенно южной частях широко распространены четвертичные отложения легкого механического состава.

Почвообразование в Мугоджарских горах происходит на грубом элювии, на Тургайском и Подуральском плато и плато Устюрт — на элювии горных пород третичного и мелового периодов и в Прикаспийской низменности — на отложениях Каспийской трансгрессии. По Общему Сырту и его отрогам почвообразующими породами служат сыртовые глины очень тяжелого механического состава. В долинах рек почвообразующие породы — древний и современный аллювий различного механического состава.

В отношении растительности значительная часть бассейна представляет, или вернее представляла в прошлом, типчаково-ковыльную степь. К югу типчаково-ковыльная сменяется полупустынной с полынно-злаковой растительностью, а еще южнее – растительностью пустынного характера. На засоленных почвах широко распространены галофиты. В речных долинах распространена луговая растительность.

В настоящее время в бассейне значительные площади распаханы под зерновые культуры. Южная половина, покрытая полупустынной и пустынной растительностью, представляет обширные целинные пространства, не освоенные под земледелие.

6.4. ФИЗИКО – МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.

ИГЭ-1. Современные аллювиальные отложения (***a*** Q_{IV}) литологически представлены суглинком лёгким пылеватым. Распространены протяжёнными линзами изменяющейся мощности в пределах 0,9…2,0 м, местами переслаиваются с глинами мощностью 0,4…0,7 м. Подошва слоя залегает в пределах глубин 2,4…5,1 м (абс. отм. 21,03…24,60 м). Грунты местами обводнены с глубины 3,5…3,9 м.

ИГЭ-2. Современные аллювиальные отложения (***a*** Q_{IV}) литологически представлены глиной лёгкой пылеватой. Тонкие слои (0,7…0,8 м) глин выявлены в разрезе северного интервала меандры (инженерно-геологический разрез I-I). В целом грунты распространены протяжёнными линзами изменяющейся мощности в пределах 0,4…3,1 м, часто перекрывая суглинки ИГЭ-1. Подошва слоя залегает в пределах глубин 1,4…4,0 м (абс. отм. 21,63…27,07 м). Грунты, как правило, необводненные.

ИГЭ-3. Современные аллювиальные отложения (***a*** Q_{IV}) литологически представлены песками пылеватыми с включением гальки и гравия до 1 % с размером частиц не более 20 мм. Грунты слагают верхнюю часть разреза и, местами, перекрываются грунтами ИГЭ-1 и ИГЭ-2 (суглинками и глинами соответственно). Распространены повсеместно протяжённым слоем, местами – крупными линзами. Мощность слоя в пределах 1,9…6,5 м. В разрезе, как правило, перекрывают среднезернистые пески ИГЭ-4. Подошва слоя залегает в пределах глубин 2,0…6,8 м (абс. отм. 21,50…26,67 м). Грунты, как правило, обводнены в нижней части слоя.

ИГЭ-4. Современные аллювиальные отложения литологически представлены песками средними с включением гальки и гравия до 18,6 % с размером частиц не более 20 мм. Грунты слагают среднюю часть разреза и перекрываются грунтами ИГЭ-1, ИГЭ-2 и ИГЭ-3 (суглинками, глинами и песками пылеватыми соотвественно). Распространены повсеместно протяжённым слоем. Мощность слоя в пределах 1,0…6,3 м. В разрезе, как правило, перекрывают пески гравелистые ИГЭ-5.

ИГЭ-5. Современные аллювиальные отложения литологически представлены песками гравелистыми с включением гальки и гравия до 29,7 % с размером частиц не более 20 мм. Грунты слагают нижнюю часть разреза и перекрываются, преимущественно грунтами ИГЭ-4 (песками средними). Распространены повсеместно протяжённым слоем. Вскрытая мощность слоя от 3,8 до 7,0 м. Подошва слоя залегает ниже 12 м (абс. отм. 15,81 м). Грунты, как правило, обводнены по всему слою.

7. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

7.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

Берегоукрепительный участок №1. Во время обследования верх бровки реки находился от 5 до 8,5 м выше уреза воды. Склоны очень крутые. На берегах реки данного участка наблюдаются заросли, а также видны места размыва. Берега обваливаются постепенно от ежегодных ударов ледоходов и взвешенных наносов.

Рисунок 7.1.1 – Берегоукрепительный участок №1

Берегоукрепительный участок 2. Во время обследования верх бровки реки находился от 4 до 9 м выше уреза воды. Склоны очень крутые. На берегах реки данного участка наблюдаются заросли, а также места размыва. Верх бровки канала от ежегодных ударов ледоходов и взвешенных наносов постепенно обваливается.

Рисунок 7.1.2 – Берегоукрепительный участок №2.

7.2. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЯ.

На изгибе р. Урал идет интенсивный размыв берегов вследствие большого числа наносов и ледохода, что угрожает прекращению подачи воды на Урало-Кушумскую обводнительно-оросительную систему (далее - УКООС) и ведет к непоправимым последствиям, которые могут прервать снабжение водой пяти районов (Байтерекский, Таскалинский, Акжайыкский, Казталовский, Жангалинский) ЗКО. В случае размыва участка, расположенного на водоразделе в последствии, приведет к нарушению водного баланса Кушумского бассейна. Поэтому приняты меры по укреплению берегов р. Урал для препятствия смыкания русла.

Разрабатываемые берегоукрепительные сооружения не предназначены для защиты населенного пункта от гидрологических опасных явлений (паводки, наводнения), в связи с этим, согласно, гидрологическим изысканиям максимальный уровень ледохода принимаем 27,51 БС.

В рабочем проекте предусмотрено строительство берегоукрепительных участков №1 (898 м), №2 (1030 м).

Берегоукрепительный участок №1 (898 м).

Берегоукрепление выполняется матрацно-тюфяными габионами ГСИ-М-4,0х1,0х0,5 d=8мм с заполнением габиона камнем фракцией 200-300 мм. Для предотвращения суффозии грунта (выноса частиц грунта) из-под каменной наброски, между уплотнённым грунтом и камнем укладывается геотекстиль плотностью 500 г/м^2.

Берегоукрепительный участок №2 (1030 м).

Берегоукрепление выполняется матрацно-тюфяными габионами ГСИ-М-4,0х1,0х0,5 d=6мм с заполнением габиона камнем фракцией 200-300 мм. Для предотвращения суффозии грунта (выноса частиц грунта) из-под каменной наброски, между уплотнённым грунтом и камнем укладывается геотекстиль плотностью 500 г/м^2.

Применение габионных конструкций позволяет производить строительно-монтажные работы в сжатые сроки и любое время года. Использование в конструкциях проволоки диаметром 6 и 8 мм гарантирует надёжность сооружений. Учитывая особенности и сложности погодно-климатических, геологических и гидрологических факторов, применяемый материал обеспечивает устойчивость возводимых сооружений при всех отрицательных эксплуатационных факторах.

Технология возведения позволяет использовать при строительстве местные каменные материалы и максимально механизировать монтажные работы. Что позволяет сократить затраты как на строительство, так и дальнейшую эксплуатацию.

Так как в качестве заполнителя применяется пористый материал, то для снижения фильтрации воды принято использование гидроизоляционного композита ГИ-50, что исключает фильтрацию воды через габионных конструкции.

Основная концепция работы габионных технологий заключается в том, что после заполнения конструкций каменным материалом получается строительный элемент - габион, который имеет пористость n = 0,25 - 0,35. С течением времени пространство между камнями кальматируется. Аккумуляция частичек грунта в габионе способствует увеличению его прочностных свойств, играя при этом роль связующего. Таким образом, естественным природным путём образуется прочное сооружение, которое является частью природного ландшафта.

Время, в течение которого происходят процессы, описанные выше, называются временем консолидации, и, в зависимости от климата и типа сооружения, составляет от 1 до 5 лет.

Габионные сооружения относятся к классу гибких сооружений. Это значит, что габионные конструкции воспринимают возможные осадки грунта, реагируя на это незначительными прогибами. При этом разрушение самой конструкции не происходит, и сооружение продолжает выполнять свое основное функциональное назначение.

Вместе с этим техническое решение подразумевает укрепление тела насыпи геосинтетическими материалами. Предлагается устройство по основанию насыпи 1-й обоймы из тканого геосинтетического материала с разрывными нагрузками в продольном направлении 150 кН/м, в поперечном 50 кН/м (ГИ 150/50). Высота обоймы – не менее 0,5 м, длина центрального нахлеста – не менее 1,0 м, а также армирующего тканого геополотна с разрывными нагрузками в продольном направлении 150 кН/м, в поперечном 50 кН/м (ГИ ГИ

150/50) в виде полуобоймы по центру насыпи. Высота полуобоймы – не менее 0,5 м, длина обратного загиба – не менее 4,0 м.

Благодаря применению геополотен повышается стабильность основания за счет более эффективного распределения нагрузки от веса насыпи и транспорта, а также увеличивается устойчивость откосов и равномерность осадки. Кроме этого, повышается технологичность и срок службы конструкции.

К основным преимуществам габионных технологий относятся:

- экономия по возведению в сравнении с традиционными решениями составляет 20% и более в зависимости от высоты и протяженности сооружения, а также условий строительства;
- использование местных строительных материалов;
- простой и быстрый монтаж, не требующий квалифицированной рабочей силы и использования тяжелой техники;
- возможность проведения строительных работ при отрицательной температуре за счет «сухой» кладки;
- возможность возведения конструкции в стесненных условиях;
- уменьшение сроков строительства до 3-х раз;
- высокая несущая способность и долговечность сооружения;
- эстетичный внешний вид;
- высокая способность к воздействию истирающих нагрузок;
- способность к применению на селевых участках и возможного карчехода;
- способность конструкции воспринимать местные деформации без ущерба для ее надежности и долговечности;
- механизированное заполнение без опалубки;
- подъем конструкций непосредственно за каркас без дополнительных мероприятий.

7.3. Расчеты.

7.3.1. Расчет устойчивости проектируемых откосов.

Расчетная схема.

Расчет участка выполнен с использованием расчетного комплекса GEO5. Это двумерная конечно-элементная программа, предназначенная для расчета деформаций, устойчивости.

В ходе расчета были получены следующие результаты: положение кривой депрессии, потенциальная поверхность обрушения откосов и коэффициент запаса устойчивости для различных расчетных случаев.

Класс гидротехнического сооружения III.

Сейсмичность площадки строительства составляет менее 6 баллов. Расчет устойчивости откосов на сейсмические воздействия не производится.

Расчёт по участку №1. ПК2+50.

Высота берегоукрепительного участка на рассматриваемом типовом поперечном сечении составляет 9.33 м. Ширина проезжей части составляет 8м. Минимальное заложение верхового откоса 1:3.

Грунт тела участка – пылеватый песок, легкая пылеватая глина.

В таблице 7.3.1.1. приведены расчетные физико-механические характеристики грунтов основания и тела участка.

По берегу участка возможен проезд автомобильных средств.

По верховому откосу укладывается геотекстиль для предотвращения суффозии грунтовых вод.

Расчёт по участку №2. ПК4+00.

Высота берегоукрепительного участка на рассматриваемом типовом поперечном сечении составляет 10,6 м. Ширина проезжей части составляет 8м. Минимальное заложение верхового откоса 1:2.

Грунт тела участка – пылеватый песок, легкая пылеватая глина.

В таблице 7.3.1.1. приведены расчетные физико-механические характеристики грунтов основания и тела участка.

По гребню участка возможен проезд автомобильных средств.

По верховому откосу укладывается геотекстиль для предотвращения суффозии грунтовых вод.

Нагрузки и расчетные случаи.

Давление воды определяется программой автоматически. Плотность воды принята 10кН/м³ с коэффициентом надежности по нагрузке γf=1,0.

При наполнении пеки до отметки 28.5 нагрузка от воды на дно составляет 83,0 кН.

Нагрузки от автотранспортных средств.

По гребню участка возможен проезд автомобильных средств.

Число полос движения 2.

Нагрузки от автотранспортных средств определены согласно ГОСТ 32960-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения».

Согласно п.4.3 ГОСТ 32960-2014 в расчетах устойчивости откосов насыпи земляного полотна в качестве временной подвижной нагрузки следует принимать нагрузку НК. Нагрузку НК приводят к равномерно распределенной нагрузке интенсивностью qнк = 5,4К на прямоугольной области с размерами: 3,8 м вдоль оси проезда и 3,5 м — поперек.

Класс нагрузки К=14. Коэффициент надежности по нагрузке γf=1,0 кН/м

Расчетные физико-механические характеристики грунтов.

Расчетные физико-механические характеристики грунтов основания и тела плотины приняты согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям.

В таблице 7.3.1.1. приведены расчетные физико-механические характеристики грунтов тела и основания участка, принятые для расчета.

Таблица 7.3.1.1.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	ИГЭ 2
Песок пылеватый			
Плотность грунта естественной влажности при доверительной вероятности 0,95	$Y_{вл}$	кН/м^3	15,90
Плотность грунта насыщенной водой	$Y_{нас}$	кН/м^3	16.10
Коэффициент Пуассона	v		0.37
Сцепление грунта при доверительной вероятности 0,95	C	кПа	11.00
Угол внутреннего трения при доверительной вероятности 0,95	φ	°	28.80
Легкая пылеватая глина			
Плотность грунта естественной влажности при доверительной вероятности 0,95	$Y_{вл}$	кН/м^3	17,0
Плотность грунта насыщенной водой	$Y_{нас}$	кН/м^3	18,7
Коэффициент Пуассона	v		0.37
Сцепление грунта при доверительной вероятности 0,95	C	кПа	52,00
Угол внутреннего трения при доверительной вероятности 0,95	φ	°	17,00

Определение допустимых коэффициентов устойчивости откоса для различных расчетных случаев.

Согласно СП РК 3.04-105-2014 при поиске опасной поверхности сдвига может быть использована зависимость для коэффициента устойчивости k_s

$$k_s = \frac{R}{F} \geq \frac{\gamma_n \cdot \gamma_{fc}}{\gamma_c}$$

γ_n — коэффициент ответственности сооружения.

γ_{fc} — коэффициент сочетания нагрузок.

γ_c — коэффициент условий работы.

Полученные расчетом значения коэффициента устойчивости при соответствующем сочетании нагрузок не должны превышать величины $\frac{\gamma_n \cdot \gamma_{fc}}{\gamma_c}$ более чем на 10 %, если это не обусловлено особенностями сооружения.

Числовые значения коэффициентов g_n и g_{fc} приведены в таблицах 7.3.1.2–7.3.1.3. 10 СП РК 3.04-105-2014.

<u>Класс гидротехнического сооружения III</u>.

Таблица 7.2.1.2.

Класс сооружения	I	II	III	IV
Значение γ_n	1,25	1,20	1,15	1,10

Таблица 7.2.1.3.

Сочетание нагрузок	Основное	Особое	Строительного периода
Значение γ_{fc}	1,00	0,90	0,95

g_c принимается равным 1.

Согласно СП РК 3.04-105-2014 *«Плотины из грунтовых материалов» коэффициент устойчивости сооружения* ***III*** *класса для основного сочетания нагрузок* $\boldsymbol{k_s=1,15}$*; для особого сочетания* $\boldsymbol{k_s=1,00}$*»*

Результаты расчетов.

На рисунке 7.3.1.1. приведены уровень воды и нагрузка от воды для основного расчетного случая участка №1 (ПК2+50). Задана нагрузка от воды в верховой откос участка при наполнении до отметки 28.5 м.

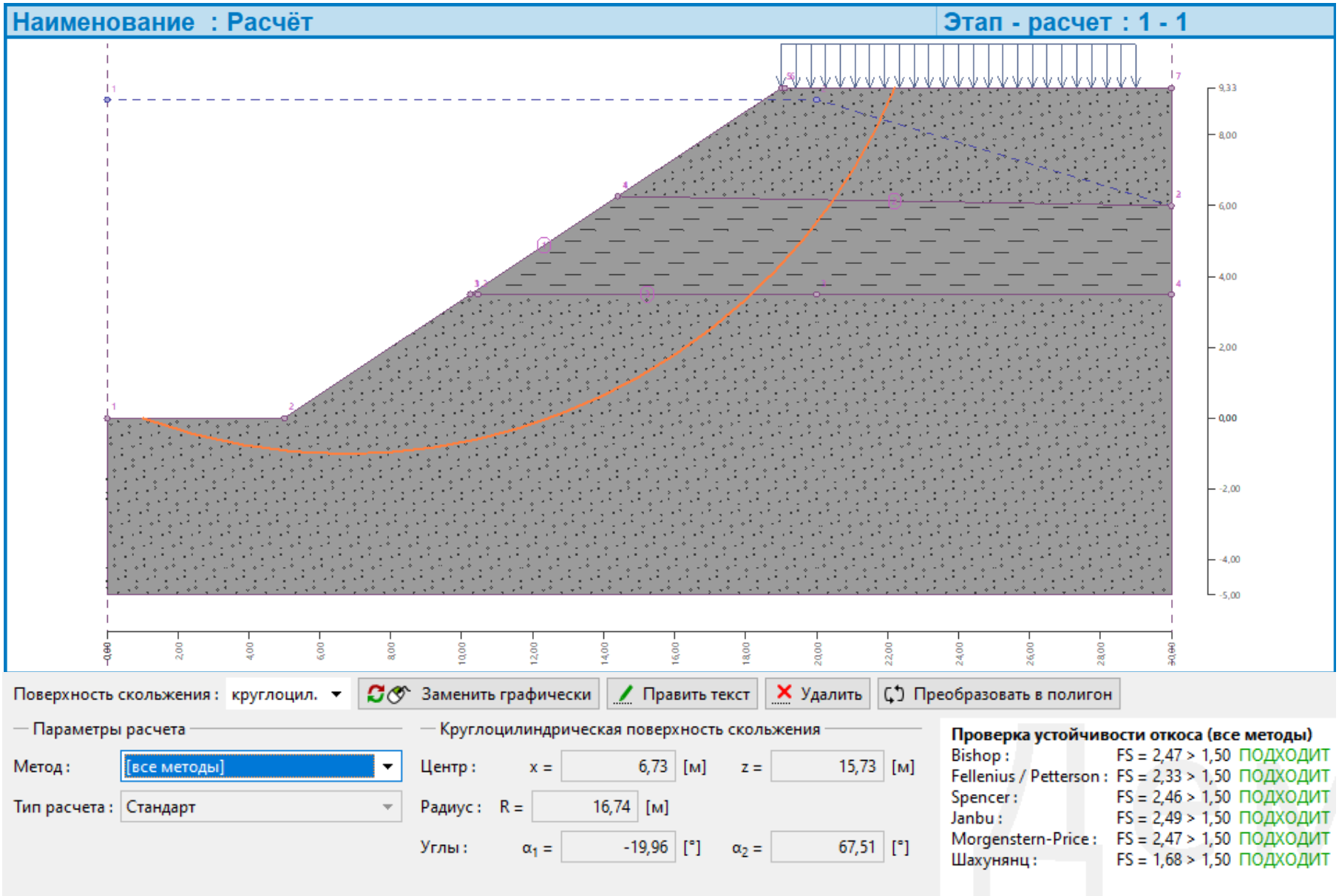


Рисунок 7.3.1.1. Расчеты

На рисунке 7.3.1.2. приведены уровень воды и нагрузка от воды для основного расчетного случая участка №2 (ПК4+00). Задана нагрузка от воды в верховой откос участка при наполнении до отметки 28.5 м.

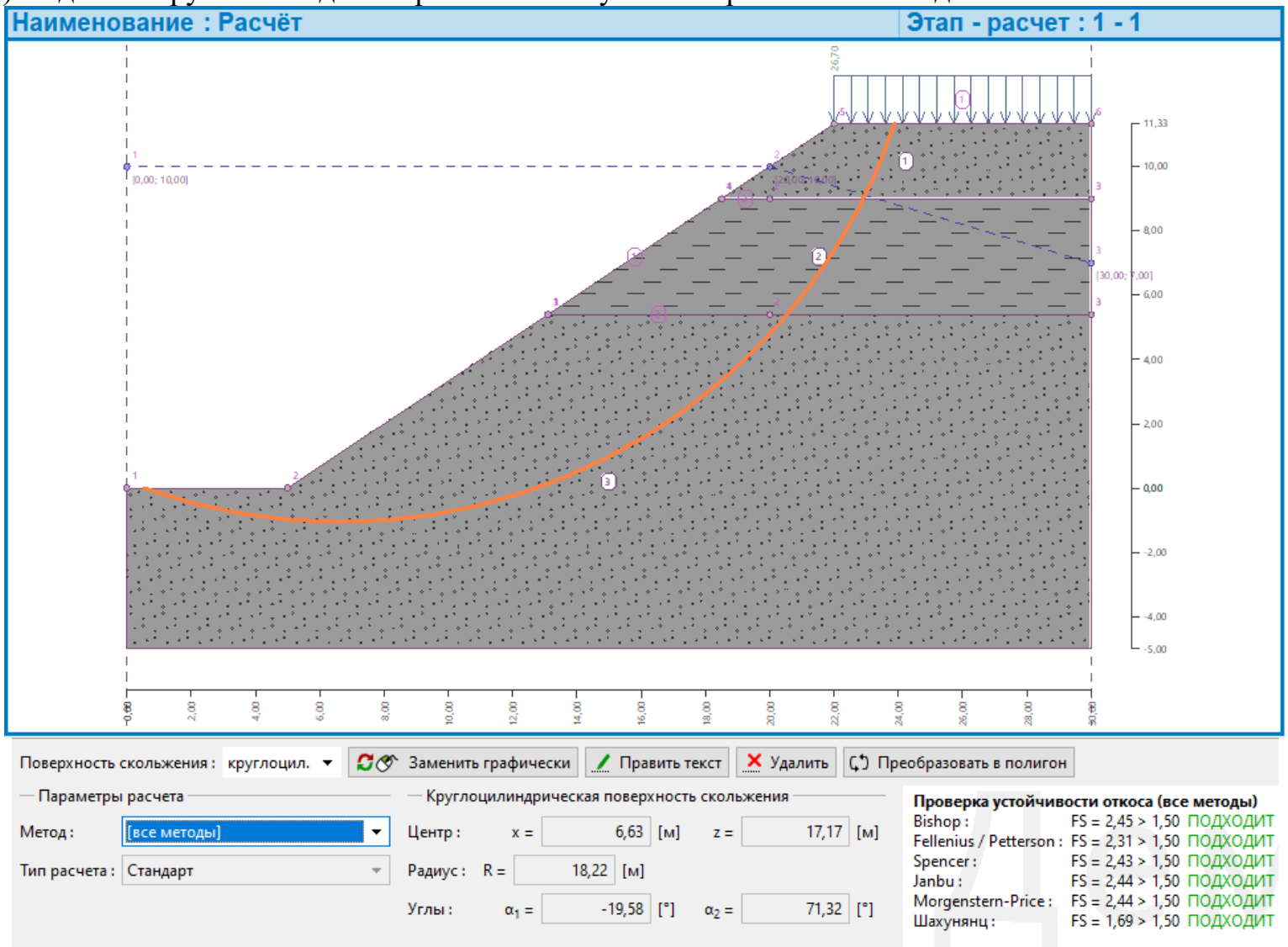


Рисунок 7.3.1.2. Расчеты.

На рисунке 7.3.1.3. приведены уровень воды и нагрузка от воды для основного расчетного случая участка №2 (ПК6+9). Задана нагрузка от воды в верховой откос участка при наполнении до отметки 28.5 м.

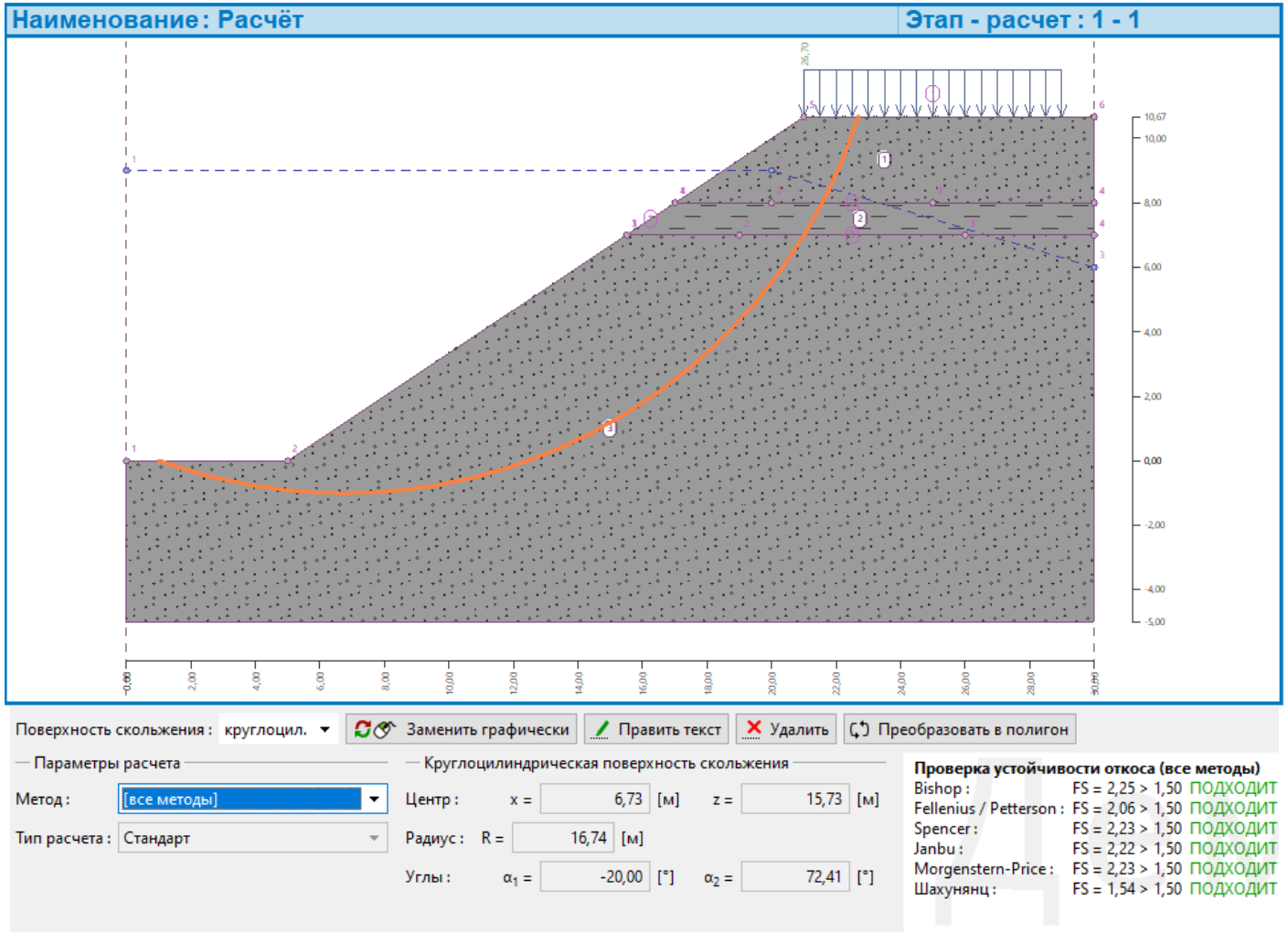


Рисунок 7.3.1.3. Расчеты.

Анализ устойчивости откосов.

В ходе расчета программой определены наиболее неблагоприятные потенциальные поверхности обрушения откосов с минимальным коэффициентом запаса устойчивости.

На рисунках 7.3.1.1-7.3.1.3 приведена потенциальная поверхность обрушения низового откоса участка в основном расчетном случае. Коэффициент устойчивости откоса ks=1,68

Таблица 7.3.1.4. Берегоукрепительный участок №1. ПК2+50.

№ п/п	Расчетный случай	Допустимый коэффициент	Полученный расчетом коэффициент	Превышение, %
1	Основной расчетный случай	1,1	1,68	52.7%
2	Особый расчетный случай	1,5	1,68	12%

Таблица 7.3.1.5. Берегоукрепительный участок №2. ПК4+00.

№ п/п	Расчетный случай	Допустимый коэффициент	Полученный расчетом коэффициент	Превышение, %
1	Основной расчетный случай	1,1	1,69	54%
2	Особый расчетный случай	1,5	1,69	13%

Таблица 7.3.1.6. Берегоукрепительный участок №2. ПК6+90.

№ п/п	Расчетный случай	Допустимый коэффициент	Полученный расчетом коэффициент	Превышение, %
1	Основной расчетный случай	1,1	1,54	40%
2	Особый расчетный случай	1,5	1,54	2,67%

Заключение: минимальное заложение откоса принимать 1:1.5. Данный расчёт устойчивости откоса рассчитан без нагрузки льда.

7.3.2 РАСЧЕТ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЯ ИЗ ГАБИОНОВ.

Для подтопляемых откосов при наличии ветровых волн с расчетной высотой волны h1% расчёт толщины покрытия конструкций укрепления для откосов m<3,5 рекомендуется определять по формуле:

$$\mathbf{t = \frac{h_{1\%}}{7(1-n)(\rho_s-1)(ctg\theta)^{0,33}} = 0,153} \qquad (7.3.2.1)$$

где n=0,4 – пористость камня при укладке в габион;

θ=34 − угол наклона откосов или дна к горизонту, град;

ρs =2,3− плотность камня при укладке в габионы, т/м^3:

$$\rho s = \frac{\gamma_s}{g} \qquad (7.3.2.2)$$

где g =9,8– ускорение свободного падения, м/с^2;

γs =23,00– удельный вес каменного материала заполнения габионной конструкции, кН/м^3.

Полученное расчетное значение толщины округляется в большую сторону до стандартной высоты габионов.

7.3.3 ПРОВЕРКА СКОРОСТИ ФИЛЬТРАЦИИ.

Проверка скорости фильтрации осуществляется путём определения и сравнения величин скорости $v_в$ с допускаемой скоростью фильтрации v_L, м/ч, для самого грунта по формуле 7.3.3.1.

Определение скорости фильтрации на границе «габион-грунт» $v_в$, м/с, можно провести по формуле:

$$\nu_B = \frac{1}{n}\left(\frac{d_m}{2}\right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{i} \qquad (7.3.3.1)$$

где d_m − расчетный диаметр камня, м;

n − коэффициент шероховатости поверхности откоса: для глинистых грунтов n = 0,033; для гравийной подготовки n = 0,025; при укладке геотекстиля n = 0,020.

Подставляя значения в формулу, получим $v_в$ =16,4.

Величина $v_в$ должна сравниваться с допускаемой скоростью фильтрации v_L, м/ч, для самого грунта:

$$\nu_L = 16,1\sqrt{d_{50}} = 16,1*\sqrt{0,95} = 15,7 \qquad (7.3.3.2)$$

Для того, чтобы не произошел размыв основания под габионами, должно выполняться следующее условие:

$$v_в \leq (2 \div 4)v_L, \qquad (7.3.3.3)$$

Подставляя полученные значения получаем 16,4≤ 31,4.

<u>Условие выполняется размыва в основании под габионами не происходит.</u>

7.3.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛЬДА НА ОТКОСЫ.

Из всех возможных случаев воздействий ледовых нагрузок на конструкцию рассмотрим наиболее неблагоприятный случай, при котором наиболее возможны повреждения и разрушения откосных креплений от примерзшего к сооружению ледяного покрова при изменении горизонта воды в реке.

При подъеме уровня воды в реке примерзший к укреплению лед будет передавать на него давление снизу вверх до тех пор, пока не произойдет разрушение ледяного покрова. При понижении горизонта воды лед будет действовать в обратном направлении, сдавливая укрепления из габионов своим собственным весом.

В качестве расчётных данных зададимся следующими природно-климатическими условиями характерными для данного района:

расчетная толщина ледового покрова с обеспеченностью 1% - 0,92 м;

минимальный уровень ледохода в реке – 21,4 м;

максимальный уровень ледохода в реке - 28,78 м;

угол откосного сооружения 34 градуса.

Нагрузки от действия вертикальной силы льда определяются исходя из условий сопоставления нагрузки $\boldsymbol{F_{\mathrm{d}}}$ и $\boldsymbol{F_{\mathrm{d,lim}}}$, величина вертикальной силы льда не должна превышать предельных значений льда $\boldsymbol{F_{\mathrm{d,lim}}}$.

При условии $\boldsymbol{F_{\mathrm{d}}} > \boldsymbol{F_{\mathrm{d,lim}}}$ получаем что при нарастании нагрузки раньше происходит разрушение льда, фактическая нагрузка находится в пределах нагрузки разрушения льда.

Величина вертикальной силы льда Fd, МН при подъеме горизонта воды определяется:

А) Вертикальную нагрузку (на 1 м длины по фронту сооружения) от примерзшего к сооружению ледяного покрова при изменении уровня воды (УВ) Fd, МН/м, следует определять по формуле 7.3.4.1, [4]:

$$\boldsymbol{F_{\mathrm{d}} = 2,24 \cdot 10^{-4} \rho g h_{\mathrm{o}} h_{\mathrm{d}} \cdot \left(\frac{\nu^2}{g h_d^3}\right)^{\frac{1}{12}}} \qquad (7.3.4.1)$$

получаем вертикальную нагрузку $\boldsymbol{F_{\mathrm{d}}}$=0,38 МН.

ν — кинематическая вязкость воды при температуре 0°С, равная **ν**=1,793·10-6 м^2/с.

$\boldsymbol{h_o}$ — изменение УВ, м; при этом h0 < hd

$\boldsymbol{h_d}$ — обеспеченная толщина ровного льда, м;

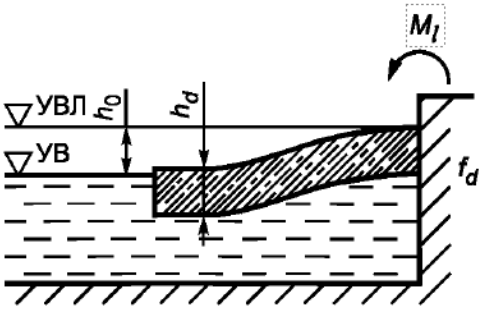


Рисунок 7.3.4.1 – Схема нагрузок от примёрзшего к сооружению ледяного покрова при изменении уровня воды.

Б) Нагрузка Fd, определенная по формуле (7.3.4.1), должна быть не более нагрузки Fd lim, МН/м, определяемой по формуле

$$\boldsymbol{F}_{\mathbf{d,lim}} = \mathbf{7,68 \cdot 10^{-2} h_d} \left(\frac{\mathbf{v^2}}{\mathbf{g}h_d^3}\right)^{\frac{1}{12}} \left(\boldsymbol{\sigma}_{c,lim} + \boldsymbol{\sigma}_{t,lim}\right), \qquad (7.3.4.2)$$

получаем предельную силу льда $\boldsymbol{f}_{\mathbf{d,lim}}$= 0,46 МН;

$\boldsymbol{\sigma}_{c,lim}$ − предельное напряжение в сжатом слое изгибаемого ледяного покрова, МПа, определяемое как $(\boldsymbol{C_i} + \boldsymbol{\Delta_i})$ для нижнего слоя ледяного покрова при температуре tb в случае понижения уровня воды или для верхнего слоя ледяного покрова при температуре tu в случае повышения уровня воды;

$\boldsymbol{\sigma}_{t,lim}$ − предельное напряжение в растянутом слое изгибаемого ледяного покрова, МПа, определяемое как $\mathbf{0,3}(\boldsymbol{C_i} + \boldsymbol{\Delta_i})$ для верхнего слоя ледяного покрова при температуре tu в случае понижения уровня воды или для нижнего слоя ледяного покрова при температуре tb в случае повышения уровня воды;

$(\boldsymbol{C_i} + \boldsymbol{\Delta_i})$ – для пресноводного льда определяется по таблице 14 [4], и составляет 1,7.

При получении данных параметров сопоставляя нагрузки получаем: 0,33 МН<0,46 МН

$$\boldsymbol{F}_{\mathbf{d}} < \boldsymbol{F}_{\mathbf{d,lim}} \qquad (7.3.4.3)$$

Получаем что максимальная нагрузка на 1 погонный метр ограничена значениями, при которых происходит разрушение льда и составляет 0,33 МН.

Далее определяем выдергивающие и сдвигающие усилия, которые действуют на крепление защиты откосной части насыпи. На 1 пог. м откосного сооружения при изменении уровня воды в водохранилище действует выдергивающая сила от примерзшего к сооружению ледяного покрова МН/м.

$$\boldsymbol{F}_{\mathbf{dlv}} = \mathbf{F_{dlim}} \cdot \mathbf{cos}\left(\frac{\boldsymbol{\pi \cdot \beta}}{\mathbf{180}}\right) = 314{,}6 \text{ кН/м} \qquad (7.3.4.4)$$

Следовательно, на 1 пог. м откосного сооружения при изменении уровня воды действует сдвигающая сила от примерзшего к сооружению льда.

$$\mathbf{F_{dls}} = \mathbf{f_{dlim}} \cdot \mathbf{sin}\left(\frac{\boldsymbol{\pi \cdot \beta}}{\mathbf{180}}\right) = 104{,}58 \text{ кН/м} \qquad (7.3.4.5)$$

При колебаниях горизонта воды в водохранилище после образования ледяного покрова и примерзания льда к поверхности крепления из габионов, кроме указанных выше возможных усилий, в конструкциях возникает усилие в виде вырывающего момента.

Момент силы М, воспринимаемой сооружением от примерзшего ледяного поля при понижении или повышении уровня воды, определяется как:

$$\mathbf{M_l = 2,2 \cdot 10^{-6} g h_o h_d \left(\frac{g h_d^3}{\nu^2}\right)} \quad (7.3.4.6)$$

$\mathbf{M_l}$ =0,13 МНм.

При этом должно соблюдаться условие, значение момента силы не должно быть больше предельного значения момента силы.

$$\mathbf{M < M_{lim}} \quad (7.3.4.7)$$

$$\mathbf{M_{l,lim} = \frac{h_d^2(\sigma_{c,lim} + \sigma_{t,lim})}{12}} = 0{,}25 \text{ МНм} \quad (7.3.4.8)$$

Расчетный момент силы $\mathbf{M_l}$ не превышает предельные значения момента силы Mlim, следовательно, на 1 пог. м откоса берегоукрепления воздействует момент силы, ограниченный до значений момента $\mathbf{M_{l,lim}}$ способного передать льдом при понижении или повышении уровня воды.

$$\mathbf{M_{l,lim}} = 0{,}25 \text{ МНм} \quad (7.3.4.9)$$

На основании полученных, рассмотрим работу берегоукрепления откосного типа с применением габионов толщиной 0,5 м.

Оценка устойчивости конструкций из габионов выполняется на вырывающее действие ледяного покрова при изменении уровня воды в реке. Также необходимо учесть в расчетах действия дополнительных удерживающих сил:

- вес армирующего каркаса габиона;
- сопротивление сил трения в местах соединения габионов (в верхней и нижней частях конструкции);
- вес камня в габионе;
- половину веса соседних габионов от расчетного (снизу и сверху);
- вес ледяной призмы над габионом;
- прочность армирования металлической сетки каркаса габиона.

При этом эффективность защиты необходимо оценивать расчетом по следующим параметрам:

- на действие вырывающей силы ото льда при изменении уровня воды;
- на действие вырывающего момента силы ото льда при изменении уровня воды;
- на прочность металлической проволоки каркаса габиона.

Расчет на действие вырывающей силы.

Для обеспечения устойчивости защиты из габионов на откосе против вырывающего действия силы от ледового покрова необходимо обеспечить выполнение условия (рис. 7.3.4.2):

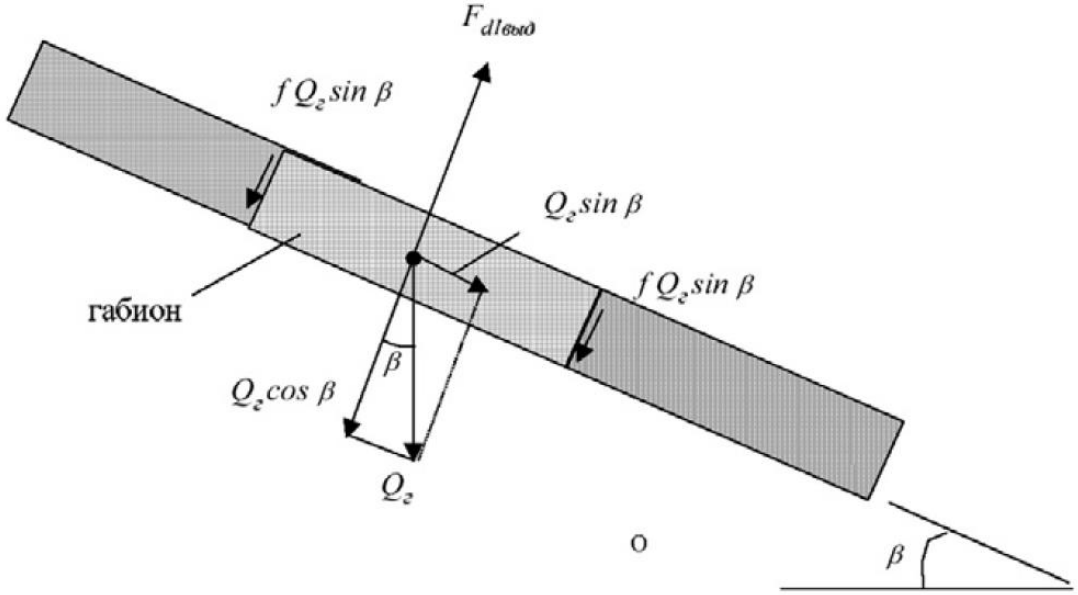


Рисунок 7.3.4.2 – Схема к расчёту устойчивости габионов на откосе.

$$\mathbf{k} \geq |\mathbf{k}| \qquad (7.3.4.10)$$

$$\mathbf{k} = \frac{\mathbf{F_{dl}}_{уд_г}}{\mathbf{F_{dl}}_{выд}} \qquad (7.3.4.11)$$

где k — коэффициент устойчивости;

|k| — коэффициент запаса (1,1–1,3);

Fd1уд г — удерживающая сила конструкции из габионов, кН/м.

А) При свободно лежащих габионах на откосе:

$$\mathbf{F_{dl}}_{уд_г} = \left[(\mathbf{2 \cdot Q_г + Q_{ice}}) \cdot \mathbf{cos}\left(\frac{\pi \cdot \beta}{180}\right) + \mathbf{f \cdot 2 \cdot Q_г \cdot sin}\,(\frac{\pi \cdot \beta}{180})\right] \qquad (7.3.4.12)$$

где Qг — вес габионной структуры, кН/м,

Qг= Qкг+Qк=46,16 (7.3.4.13)

Qкг — вес металлического каркаса габиона в 1 м. пог, кН/м,

Qкг= 0,161 кН/м;

Qк — вес камня в габионе в 1 м. пог, кН/м,

Qк =46,0 кН/м;

$$\boldsymbol{V}_г = \mathbf{H_г \cdot l_г} \qquad (7.3.4.14)$$

$\boldsymbol{V}_г$— объём габиона на 1 м. пог, м^2, 2 м^2

где Нг — высота габиона, Нг=0,5 м;

1г— длина габиона, м, 1г = 4,0;

γк -удельный вес камня, γк =23,0 кН/м^3

Qice— вес ледяной призмы, лежащей над габионным креплением откоса, кН/м.

$$\mathbf{Q_{ice}} = \frac{\mathbf{h^2_{max} \cdot m \cdot \gamma_{ice}}}{\mathbf{2}} = 1{,}14 \text{ кН/м} \qquad (7.3.4.15)$$

где $\boldsymbol{\gamma_{ice}}$ — удельный вес льда, =0,9 кН/м^3;

m — показатель крутизны откоса, m = 3;

f — коэффициент внутреннего трения.

$$\boldsymbol{f} = \mathbf{tan}\,(\frac{\pi \cdot \phi}{180}) \quad =0{,}58 \qquad (7.3.4.16)$$

$\boldsymbol{\phi}$ −угол внутреннего трения, $\boldsymbol{\phi}$ =30;

$\mathbf{F_{dl}}_{\text{уд_г}} = \mathbf{107,59}$ кН/м

При $\boldsymbol{F_{dl}}_{\text{выд}}$=104,58 кН/м коэффициент запаса составит k=1,03. Условие выполняется.

Расчет на действие момента вырывающей силы

Для обеспечения устойчивости крепления габионной структуры на откосе против вырывающего действия силы от ледового покрова необходимо обеспечить выполнение условия (рис. 2.3):

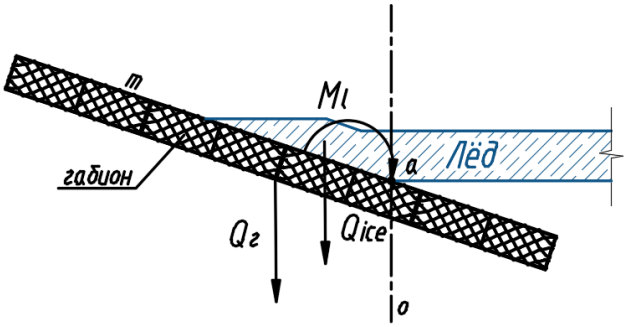


Рисунок 7.3.4.3 – Схема взаимодействия ледяного покрова и габионного крепления при изменении уровня воды.

$$\mathbf{k} = \frac{\mathbf{M_{l}}_{\text{уд_г}}}{\mathbf{M_l}} \qquad (7.3.4.17)$$

где M1уд г — момент удерживающих сил, кН·м.

Удерживающий момент силы, с учетом защиты откоса габионной структурой M1уд г, кН·м, рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M_{l}}_{\text{уд_г}} = \left(\frac{3\cdot Q_г}{2}\right)\cdot\left(\frac{3\cdot l_г\cdot\cos\left(\frac{\pi\cdot\beta}{180}\right)}{2}\right) + \left(\frac{Q_{ice}}{3}\right)\cdot \mathbf{m}\cdot \mathbf{h_{max}} \qquad (7.3.4.18)$$

Подставив в формулу (7.2.4.18) полученные ранее значения получим M1уд г = 462,39 кН·м.

При действии вырывающего момента силы M1=132,38 кН·м коэффициент запаса составит k =3,49. Условие выполняется.

Расчет на прочность металлической проволоки сетки каркаса габиона при взаимодействии с ледовым полем.

Расчёт выполняется из условия обеспечения прочности проволоки, прочность проволоки будет обеспечена, если растягивающие напряжения $\boldsymbol{\sigma}$ в ней от действия вырывающей силы льда Fd1выд не превысят допускаемых $\boldsymbol{\sigma}_{\text{доп}}$.

$$\boldsymbol{\sigma} \leq \boldsymbol{\sigma}_{\text{доп}} \qquad (7.3.4.19)$$

Допускаемые напряжения в проволоке сетки $\boldsymbol{\sigma}_{\text{доп}}$= 340 МПа = 340000 кПа.

$$\boldsymbol{\sigma} = \frac{\mathbf{F_{dl}}_{\text{выд}}}{\mathbf{S}_{\text{об}}} \qquad (7.3.4.20)$$

где Sоб — суммарная площадь проволоки в расчетном сечении, м^2,

$$S_{об} = n \cdot S = 0{,}000052 \text{ м}^2 \qquad (7.3.4.21)$$

n — количество проволок в расчетном сечении, 1 шт.;

S — площадь сечения одной проволоки, м2, S =0,0000502 м2

$$\mathbf{S = \pi \cdot \frac{d_n^2}{4}} \qquad (7.3.4.22)$$

dn — диаметр проволоки, dn = 0,008 м.

Минимально допускаемое количество проволок nmin в расчетном сечении при действии выдёргивающей нагрузки определяется по формуле:

$$F\mathbf{n_{min}} = \frac{\mathbf{F_{dl}}_{выд}}{\sigma_{доп} \cdot \mathbf{S}} \qquad (7.3.4.23)$$

Минимально допускаемое число проволок в расчетном сечении габиона при действии выдергивающей силы от льда Fd1выд = 104,58 кН/м должно составлять не менее nmin = 7 шт.

Минимально допускаемое количество проволок nmin в расчетном сечении при действии изгибающего момента определяется по формуле

$$\mathbf{Mn_{min}} = \frac{\mathbf{M_l}}{\mathbf{1{,}1}\sigma_{доп} \cdot \mathbf{S}} \qquad (7.3.4.24)$$

Минимально допускаемое число проволок в расчетном сечении габиона при действии выдергивающей силы от льда M1 = 132,38 кН/м должно составлять не менее nmin = 7 шт.

Берегоукрепительный участок 1. При размещении в расчетном сечении по длине габиона (на протяжении 1 м) 12 проволок диаметром 8 мм прочность будет обеспечена с запасом прочности сетки, из которой изготовлены габионные конструкции.

Берегоукрепительный участок 2. При размещении в расчетном сечении по длине габиона (на протяжении 1 м) 12 проволок диаметром 6 мм прочность

будет обеспечена с запасом прочности сетки, из которой изготовлены габионные конструкции.

7.4. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗУЕМЫМ МАТЕРИАЛАМ.

Для основных гидротехнических сооружений III класса, воспринимающих гидравлический напор, работающих в условиях воздействия водной среды, расчетный срок службы должен составлять не менее 50 лет, а значит и тип выбранного покрытия должен приниматься таким, чтобы срок службы конструкции составлял не менее этого срока.

Требования к материалу заполнителя габионных конструкций.

Средняя плотность каменного материала для надводных и подводных частей гидротехнического сооружения при механизированной или ручной укладке каменного материала должна быть не менее 2300 кг/м^3 (23 кН/м^3). Морозостойкость не менее F200.

Зерновой состав каменного материала должен соответствовать следующим требованиям:

- минимальный линейный размер камня для габионов, эксплуатирующихся в подводных условиях или в зоне переменного уровня воды должен быть более 1,5 величины ширины ячейки сетки;

- для применяемых габионов ширина ячейки сетки составляет 150 мм, что соответствует размеру камня 225 мм. Для засыпки габионов применять следует применять бутовый камень фракцией 200-300 мм;

-в качестве каменных пород должны применяться изверженные метаморфические типы пород, каменные материалы по прочности на весь период срока службы имеющие прочность на сжатие не менее 90 МПа.

Долговечность конструкций, оценка срока службы.

Применение в габионных изделиях проволоки с тем или иным типом защитного покрытия (Ц, ЦА) обусловлено необходимостью обеспечить требуемую долговечность изделий, с учетом области их применения. Тип антикоррозионного покрытия определяется проектом в зависимости от класса ответственности гидротехнического сооружения и ожидаемой интенсивности коррозии проволоки в период эксплуатации. В случае применения габионных конструкций в агрессивной среде (морские условия, участки захоронения бытовых отходов и др.) используется проволока с дополнительным полимерным покрытием.

Долговечность габионной сетки зависит от диаметра стержней стальной проволоки, толщины и типа покрытия и рассчитывается как сумма долговечности покрытия и самой проволоки. Долговечность покрытия рассчитывается на основании значения удельной массы (на единицу площади) и скорости корродированные покрытия в условиях эксплуатации по следующей зависимости:

$$\text{Долговечность покрытия(лет)} = \frac{\text{Масса покрытия на единицу площади (г/м}^2\text{)}}{\text{Скорость корродирования покрытия (г/м}^2\text{ /год)}} * \mathbf{0,9} \quad (7.4.1)$$

Долговечность проволоки из низкоуглеродистой стали определяется как промежуток времени, в течение которого площадь поперечного сечения в результате коррозии не уменьшится до значений, при которых произойдет ее разрыв под действием расчетных нагрузок. Разница между принятой толщиной проволоки и минимальной толщиной, при которой не произойдет ее разрыв, называется припуском на коррозию.

Долговечность стальной проволоки(лет) =

$$\frac{\text{Припуск на коррозию для проволоки (мм)}}{\text{Скорость корродирования стали (мм/год)}} \quad (7.4.2)$$

Для основных гидротехнических сооружений III класса, воспринимающих гидравлический напор, работающих в условиях воздействия водной среды, расчетный срок службы должен составлять не менее 50 лет [5], а значит и тип выбранного покрытия должен приниматься таким, чтобы срок службы конструкции составлял не менее этого срока.

Масса покрытия на единицу площади для применяемых конструкций составляет 250 г/м^2

Скорость корродированные покрытия.

Для ГТС основными факторами, определяющими агрессивность среды, являются:

- параметры климата в месте расположения объекта умеренный;
- зоны влажности: влажная или мокрая;
- условия эксплуатации конструкции или оборудования: на воздухе, в воде, в воде и на воздухе попеременно;
- для воздушных сред: агрессивность газов в зависимости от их вида и концентрации, наличие солей, аэрозолей и пыли, степень их гигроскопичности;
- для водных сред: показатель pH, концентрация кислорода, суммарная концентрация сульфатов и хлоридов, жесткость (см. ниже), наличие биологических факторов, скорость потока и наличие в нем абразивных частиц.

На основе анализа перечисленных факторов и их комбинаций можно определить степень агрессивности среды: неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная и сильноагрессивная.

Рассматриваемый участок относится:

- по климатическим параметрам к районам с умеренным климатом "У" (колебания температуры от -45 до +45°С)
- по условиям эксплуатации [5], группа 4/1 "Постоянное воздействие пресной (речной) воды или ее периодическое воздействие (вода-воздух)";

Таблица 7.4.1 – Группа условий эксплуатации (ГОСТ 9.104-2018).

Климатическое исполнение изделий по ГОСТ 15150	Категории размещения окрашенных поверхностей по ГОСТ 15150	Обозначение условий эксплуатации изделий с покрытием	
		буквенное	цифровое
У	4; 4.1; 4.2	УХЛ4	4

Таблица 7.4.2 – Соответствие обозначений типов атмосфер по ГОСТ 15150 условиям эксплуатации и категориям коррозионной активности атмосфер.

Тип атмосферы по ГОСТ 15150	Условия эксплуатации для категорий атмосфер					
	С1 очень низкая	С2 низкая	С3 средняя	С4 высокая	С5 очень высокая	СХ крайне высокая
I (условно-чистая)	УХЛ4	УХЛ4	-	-	-	-

Таблица 7.4.3 – Категории атмосфер по коррозионной активности и примеры типичных окружающих сред* ГОСТ 9.104-2018 Таблица А.1.

Категория коррозионной активности	Потери массы на единицу поверхности/потеря толщины (после первого года воздействия)			
	Низкоуглеродистая сталь		Цинк	
	Потеря массы, г/м	Потеря толщины, мкм	Потеря массы, г/м	Потеря толщины, мкм
С1 очень низкая	До 10 включ.	До 1,3 включ.	До 0,7 включ.	До 0,1 включ.
С2 низкая, см. приложение Б, таблица Б.1	Св. 10 до 200	Св. 1,3 до 25	Св. 0,7 до 5	Св. 0,1 до 0,7

С учётом групп условий эксплуатации и типов атмосфер в зоне контакта сооружения минимальный срок службы покрытия проволоки в соответствии с формулой (7.4.1) составит 45 лет

$$\text{Долговечность покрытия (лет)} = \frac{\mathbf{250}\ (\text{г/м}^2)}{\mathbf{0{,}7-5}} * \mathbf{0,9} = 321\text{-}45 \text{ лет.}$$

Долговечность стальной проволоки (лет) =

$$\frac{\text{Припуск на коррозию для проволоки (мм)}}{\text{Скорость корродирования стали (мм/год)}} \qquad (7.4.1)$$

Допускаемый припуск на коррозию для проволоки диаметром 8 мм составляет 1,17 мм, скорость корродированные стали для стали в воде составляет

0,1 мм в год. При допустимом припуске 1,17 мм срок корродированные стали составляет 11,7 лет.

Итого общая минимальная коррозионная стойкость для категории коррозионной активности С2 и условий эксплуатации изделий УХЛ4 составит 56,7 лет.

Минимальная коррозионная стойкость проволоки, выше регламентированной требованиями на 14 %.

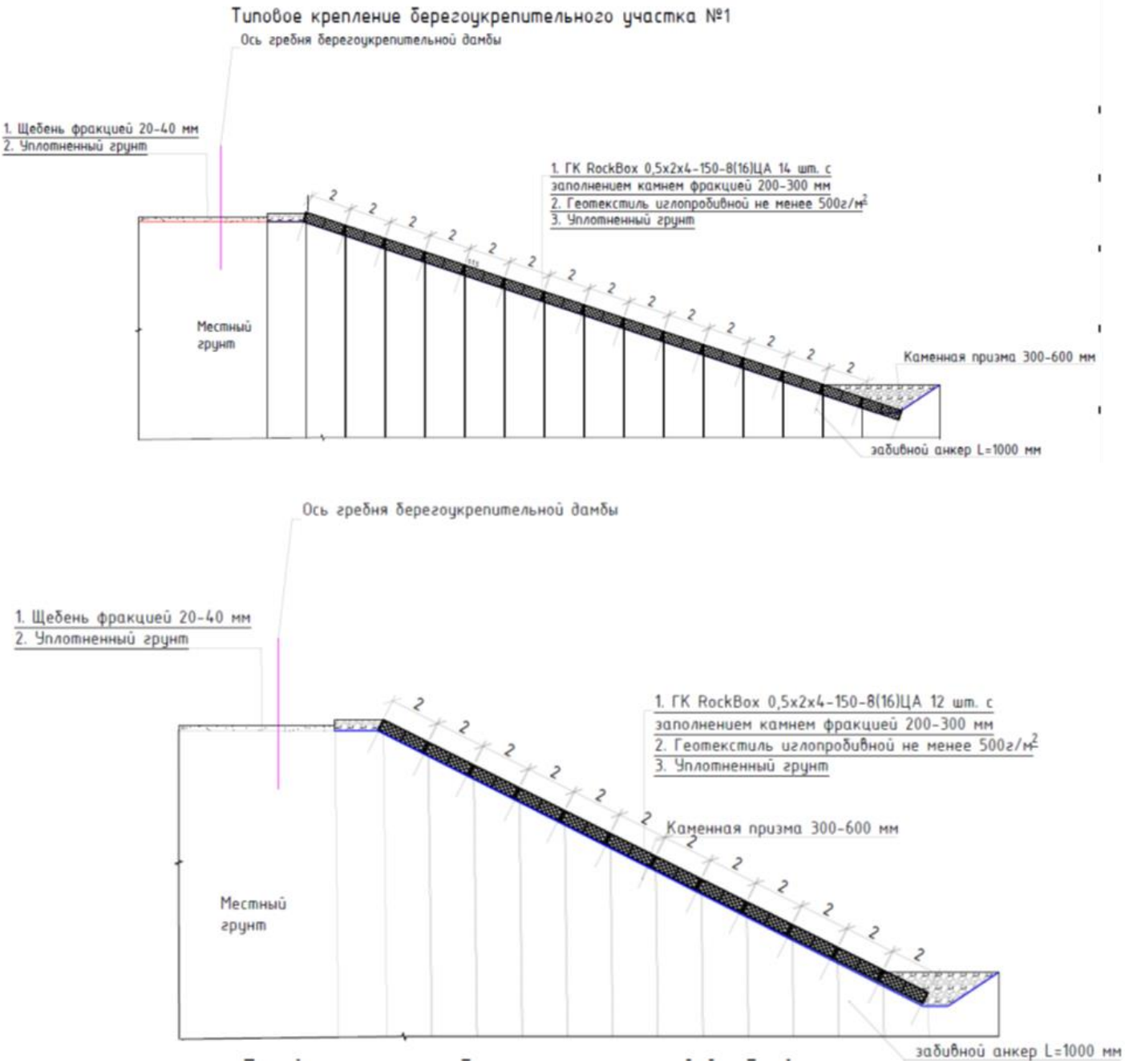


Рисунок 7.4.1 – Типовые крепления берегов.

7.5 ВРЕМЕННАЯ ПОДЪЕЗДНАЯ ДОРОГА.

7.5.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

Существующая подъездная дорога начинается от автомобильной дороги Урал-Актобе (Е-38) до строительного участка. Данная дорога шириной 4 м, длиной 6 км и является полевой. Начиная с 4,75 км по краям дороги наблюдаются густые заросли и деревья.

Рисунок 7.5.1.1 – Существующая дорога

7.5.2 ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ.

В соответствии с заданием на проектирование назначение автомобильной дороги – подъездная. Выбрана категория согласно СП РК 3.03-122-2013 – VI-в.

Таблица 7.5.2.1 - Основные технические нормативы.

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		ПО СП РК 3.03-122-2013	Принятые
1	Категория дороги	IVв	IVв
2	Интенсивность движения на перспективу, авт/сут.	до 30	до 30
3	Расчетная скорость движения, км/час	30(15)	30(15)
4	Число полос движения, шт.	1	1
5	Ширина полосы движения, м	4,5	4,5

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		ПО СП РК 3.03-122-2013	Принятые
6	Ширина проезжей части, м	4,5	4,5
7	Ширина дорожной одежды, м	4,5	4,5
8	Ширина обочины, м	1	1
9	Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины, м	-	-
10	Ширина земляного полотна, м	6,5	6,5
11	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы, ‰	30	30
12	Поперечный уклон обочины, ‰	30	30
13	Наибольший продольный уклон, ‰	70(120)	70(120)
14	Наименьшее расстояние видимости, м: а) для остановки б) встречного автомобиля	 30(15) 60(30)	 30(15) 60(30)
15	Наименьшие радиусы кривых, м: - в плане - в продольном профиле: выпуклых вогнутых	 30(15) 600 (150) 600(100)	 30(15) 600 (150) 600(100)

За начало трассы принят ПК 0+00, соответствующий километру 3.50 существующей полевой дороги начиная от автомобильной трассы Урал-Актобе (Е-38).

На проектируемом участке разбиты 23 угла поворота. Максимальная величина угла поворота составляет 320°38'29". Минимальный радиус 30м.

Конец участка ПК 21+56,28. Общая длина трассы 2156,28 м.

Принятые проектом решения обеспечивают расчетную скорость 30 км/ч. Видимость в плане обеспечена.

Проектирование плана и продольного профиля выполнено с помощью программы Autocad Civil 3D.

Продольный профиль.

Проектирование продольного профиля выполнено по нормам для дорог IVв технической категории с учетом требований СП РК 3.03-122-2013 в увязке с элементами плана.

Проектная линия нанесена по оси дороги в готовом виде как плавная кривая по принципу обертывающей с максимальным использованием существующей дороги.

На всех участках видимость встречного автомобиля обеспечена.

Земляное полотно.

В процессе изысканий подробно обследовался район проектирования на предмет наличия грунтов, пригодных для использования при строительстве эксплуатационной дороги.

По результатам инженерно-геологических испытаний возведение нового земляного полотна рекомендуется производить из местного грунта 2 группы.

Перед устройством нового земляного полотна необходимо произвести корчевку деревьев, находящихся в притрассовой полосе.

Особое внимание при возведении земляного полотна должно быть обращено на тщательное послойное уплотнение грунта в теле насыпи. Отсыпка последующего слоя допускается только после разравнивания и уплотнения катками нижележащего слоя до требуемой плотности с поливом водой.

Проектом разработаны 1 типовой поперечный профиль земляного полотна

Тип 1 –основная дорога.

- Насыпь высотой до 3-х метров, без кюветов, возводимая из привозного грунта с заложением откосов 1:1,5, поперечный уклон проезжей части -35‰, ширина проезжей части -4,5 м, обочины -1,0 м с уклоном -60‰.

Проектные решения по водоотведению из проезжей часты были приняты согласно СП РК 3.03-122-2013 таб 31. Водоотведение осуществляется благодаря уклонам проезжей части и обочины.

Дорожная одежда.

При назначении конструкции дорожной одежды и ее расчете исходили из наличия местных дорожно-строительных материалов, степени их пригодности , интенсивности движения и состава транспортных средств, требований, предъявляемых к одежде в отношении прочности, долговечности, морозоустойчивости согласно СП РК 3.03-104-2014.

Тип дорожной одежды переходный.

Проектирование дорожной одежды производилось с учетом проектирования земляного полотна, т.к. прочность и долговечность конструкции дорожной одежды, в значительной мере, зависит от работоспособности земляного полотна, его водно-теплового режима, вида используемого грунта.

Интенсивность движения составляет 10авт/сут. Согласно расчету дорожной одежды и наличием щебеночных смесей в ближайшем карьере, было принято решение о устройстве:

Для покрытия - Смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С2 – 20мм (для покрытий), ГОСТ 25607-50 - 0,08м

Для основания - Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционированным мелким щебнем, ГОСТ 25607-50 -0,23м

Обустройство дороги.

По рассматриваемому участку дороги проектом предусмотрены мероприятия по организации движения в соответствии с требованиями СНиП РК 2.05.07-91*

Для обеспечения безопасности движения транспорта предусмотрены следующие мероприятия:

1. Минимальные радиусы кривых в плане –30 м, в профиле – 1793 м – вогнутые, 1184 м - выпуклые. Данное решение обеспечивает наименьшее нормативное расстояние видимости для встречного автомобиля и остановки, а

также возможность движения автомобилей с расчетной скоростью 30км/ч. и на особо трудных участках 15 км/ч;

2. Максимальный продольный уклон – 120 ‰;

3. Конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью;

4. Устройство установки дорожных знаков и сигнальных столбиков.

8. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
8.1 СТРОИТЕЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ.

Инфраструктура района намечаемого строительства слаборазвита. Дорога, которая поворачивает от трассы Е 38, небольшой ширины и не асфальтированная, находится в плохом состоянии и требует нового строительства.

Основными транспортными магистралями для обеспечения материалами и оборудованием строительства плотины являются автодороги г. Уральск.

Расстояние грузоперевозок от промбаз г. Уральск до строительного участка около 10 км.

Связь стройплощадки с кавальерами и отвалами на участке строительства осуществляется по дорогам строительного периода.

Грунт для отсыпки дамб намечается возить из карьера, расположенного на расстоянии 1 км от дамб, а также использовать грунт полезных выемок под сооружения.

Строительные материалы: цемент, арматура, металлоконструкции, пиломатериалы и др. поставляются с промбаз г. Уральск.

Основные этапы строительства.

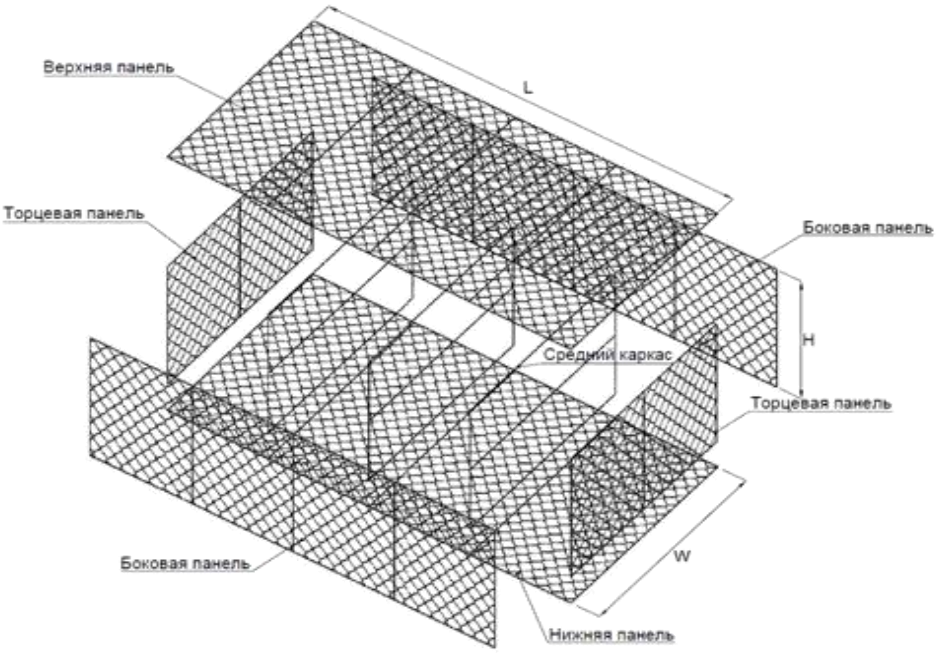
Подготовительный период строительства начинается в июле 2024 года. В этот период производятся обустройство участкового хозяйства, ремонт подъездных дорог и прокладка строительно-эксплуатационных дорог. Подробно смотреть в разделе ПОС.

8.2. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ.

Габионные конструкции, основные параметры и размеры.

Габионные конструкции изготовляют в соответствии с требованиями технологической документации, утвержденной в установленном порядке, из сетки размером ячейки 200х300 мм из проволоки диаметром 6,00 или 8,00 мм. Для изготовления каркаса панелей габионных конструкций применяется стальной круглый прокат диаметром 12,0 или 16,0 мм.

Конструктивная схема и состав элементов габионных конструкций с их обозначением приведены на рисунке 2.1; развертка на примере габионной конструкции размером 1,0×2,0×3,0 м – на рисунке 8.2.1.



W – ширина; H – высота; L – длина

Рисунок 8.2.1 – Конструктивная схема и состав элементов габионной конструкции.

(элементы скрепления условно не показаны)

Панель габионной конструкции представляет собой плетеную сетку установленную и закрепленную в каркасе (см. рисунок 8.2.2).

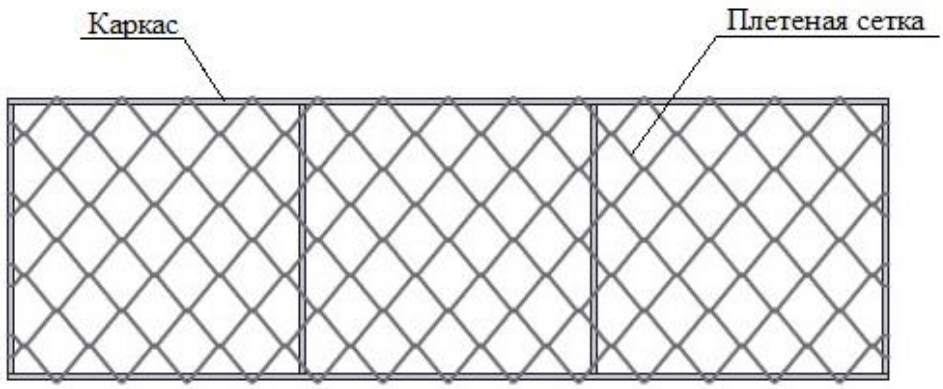


Рисунок 8.2.2 – Панель габионной конструкции.

Для соединения панелей и габионных конструкций между собой применяются скобы: U-скобы, U-Twin скобы (см. рисунок 8.2.3).

Рисунок 8.2.3 – Скобы.

При сборке для соединения панелей между собой используются U-скобы. Для соединения между собой используют U-, U-Twin скобы в количестве не менее 2 штук на погонный метр соединяемых сторон панелей.

Габионные конструкции обладают прочностными показателями, значительно превышающими привычные габионные конструкции из сетки двойного кручения или сварной сетки, что выгодно отличает конструкции нового типа в части конструктивной надёжности и долговечности для габионных конструкций сооружений с их использованием.

Отличительные особенности конструкции:

- монтаж габионных конструкций осуществляется из панелей (аналоги монтируются из сеток);
- панели в своем составе имеют плетеную сетку (аналоги собираются из сетки двойного кручения или сварных сеток) и силовой каркас;
- в качестве обвязки (соединения смежных сторон для формирования короба) применяются специальные скобы с резьбовым соединением (аналоги применяют в качестве обвязки вязальную проволоку, проволочные скобы или витки);
- применение проволоки диаметром до 8 мм для плетения сетки (аналоги имеют сетки до 4 мм) и силового каркаса диаметром до 16 мм позволяет габионным конструкциям выдерживать большие нагрузки и внешнее воздействие, конструкции допускается поднимать краном без дополнительных мероприятий и применять на реках при расчетной средней скорости потока воды до 8 м/с;
- применение габионов позволяет добиваться высочайших экологических требований как на этапе строительства, так и при эксплуатации объекта.

Каменный материал для заполнения габионных конструкций

Средняя плотность каменного материала для надводных и подводных частей гидротехнического сооружения при механизированной или ручной укладке каменного материала должна быть не менее 2300 кг/м^3 (23 кН/м^3). Морозостойкость не менее F200.

Зерновой состав каменного материала должен соответствовать следующим требованиям:

- минимальный линейный размер камня для габионов, эксплуатирующихся в подводных условиях или в зоне переменного уровня воды должен быть более 1,5 величины ширины ячейки сетки;

- для применяемых габионов ширина ячейки сетки составляет 150 мм, что соответствует размеру камня 225 мм. Для засыпки габионов применять следует применять бутовый камень фракцией 200-300 мм;

- в качестве каменных пород должны применяться изверженные метаморфические типы пород, каменные материалы по прочности на весь период срока службы имеющие прочность на сжатие не менее 90 МПа.

Последовательность монтажа при устройстве стенок из габионных конструкций, собираемых из панелей при помощи резьбовых элементов скрепления с загрузкой камня механизированным способом.

Застропить и переместить собранную конструкцию и крышку к месту

формирования сооружения автокраном (автоманипулятором). Применение и выбор крана обосновывается в ППР. В настоящей технологической карте используется экскаватор на гусеничном ходу «обратная лопата».

Установить изделие в проектное положение на предварительно подготовленное основание вдоль натянутой осевой линии и закрепить временными металлическими кольями по периметру (из расчета 1 кол на метр погонный ребра основания нижней панели).

Скрепить конструкцию первого ряда между собой U-Twin скобами из расчета 2шт U-Twin скоб на 1 метр погонный периметра совместной торцевой панели двух RockBox.

В настоящей технологической карте сборка габионных конструкций производится по следующим разверткам:

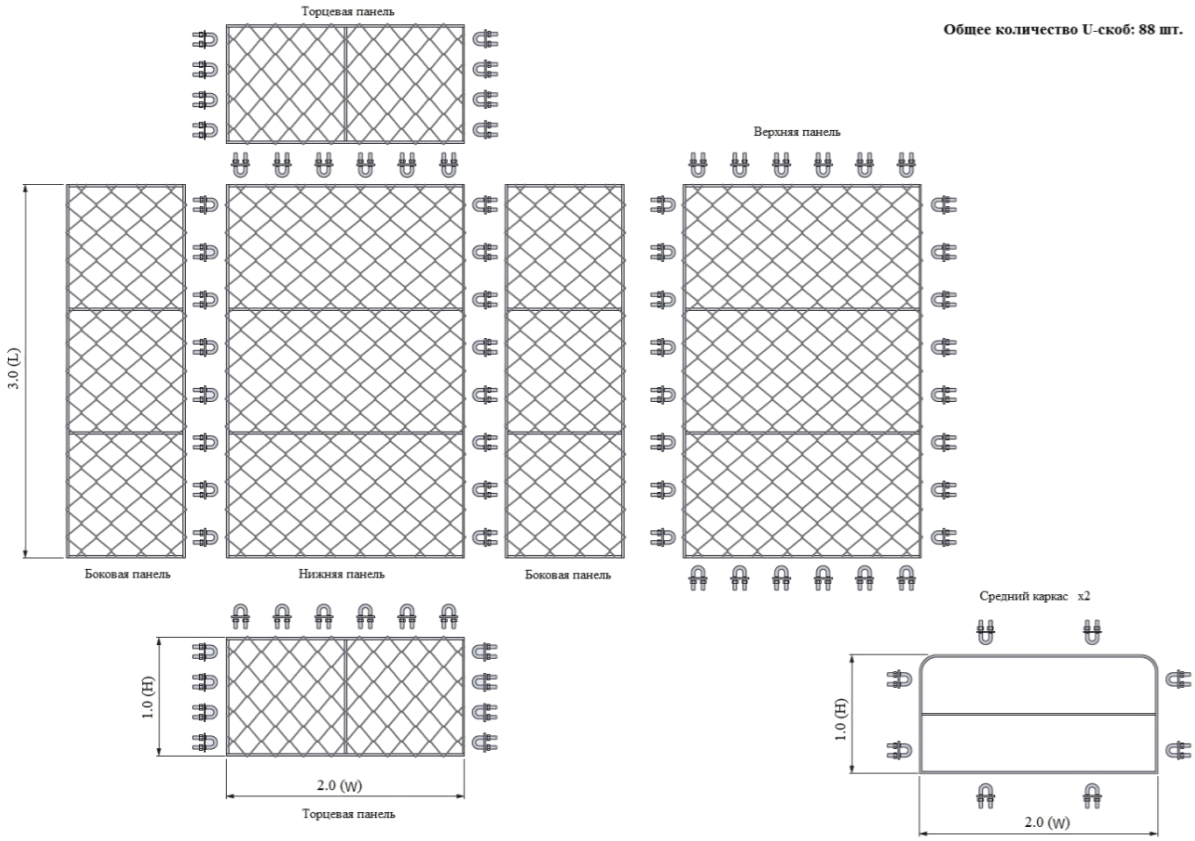


Рисунок 8.2.4 – Развертка на примере габионной конструкции размером 1,0×2,0×3,0 м.

Для усиления конструкции установить перемычки (стяжки) из проволоки диаметром равным диаметру проволоки сетки, в настоящей технологической карте диаметром 6мм по ГОСТ 3282-74 или использовать в качестве перемычек армирующие прутки.

Устройство стяжек обеспечивает жесткость сооружения и предотвращает выпирание каменного материала по боковым граням габиона.

Армирующие прутки устанавливаются на секциях в 1 метр по длине не меньше 2 шт. Один пруток равен ширине конструкции с припуском.

Скрепив три первых конструкции первого ряда, разрешается производить укладку камня в первый блок.

Не допускать полного заполнения каменным материалом конструкции, располагающегося на одном уровне конструкции сооружения с вновь устанавливаемыми блоками, пока они не связаны между собой.

Заполнить конструкцию механизировано или комбинированно (вручную и механизировано), укладывая каменный материал плотно с минимальным количеством пустот. Минимальный размер камня должен быть не менее размера применяемой ячейки 130мм. Допускается применение камня меньшего диаметра, но не более 7% от общего объема заполнения, при условии его укладки в центральной части коробчатого габиона. В настоящей технологической карте применяется щебень мелкой фракции в размере 5% от общего объема заполнения.

При необходимости вручную выложить лицевую сторону конструкции камнем одинаковым по размеру и фактуре с добавлением камня меньшего диаметра механизировано в центральную часть блока. Объем ковша экскаватора рекомендуется от 0,15 м³ до 0,50 м³ (при большем объеме ковша сложно аккуратно заполнить конструкцию). В лицевую часть кладки не допускается укладывать камень, если один из его линейных размеров меньше размера ячейки, при этом камень необходимо укладывать плотно, с минимальным количеством пустот.

Установить верхнюю панель, закрепив посредством U-скоб к торцевым и боковым панелям; закрепить средний каркас к верхней панели.

Рисунок 8.2.5 - Установка верхней панели («крышки»).

Рисунок 8.2.6 - Закрепление верхней панели («крышки»).

В случае многорядного монтажа, для учета возможной осадки заполнителя в коробе под воздействием нагрузок верхних рядов, конструкции заполняются камнем на 1 см выше кромок короба.

Выполнить обратный фильтр из геотекстильного полотна. Для этого с обратной стороны сооружения проволокой от упаковки привязать геотекстильное полотно к верхней кромке конструкции с запасом 0,5 м для последующего завертывания на уплотненный грунт и 1,0 м уложить на основание, при этом отрезок геотекстильного полотна должен быть цельным.

Укладку производить с нахлестом соприкасающихся полотен 10 см.

Рисунок 8.2.7 - Укладка геотекстильного полотна.

При формировании верхнего уровня связка конструкций верхнего и нижнего уровня производится после полного заполнения каменным материалом конструкций нижнего уровня.

Второй и последующие ряды конструкций устанавливаются на нижележащий ряд в проектное положение поочерёдно с полным соединением всех соприкасающихся граней между собой U-Twin скобами из расчета 2шт U-Twin скоб на 1 метр погонный.

По длине конструкции заполнение камнем производится последовательно: сначала первый ряд, затем следующие порядно.

Рисунок 8.2.7 - Схема заполнения конструкции камнем.

Последний блок оставляют не заполненным, для последующей привязки блоков, если это необходимо конструктивно.

Последовательность монтажа при устройстве подпорных стенок из габионных конструкций, собираемых из панелей при помощи резьбовых элементов скрепления с установкой при помощи крана.

Технология выполнения работ аналогична работам по устройству стенок из габионных конструкций, собираемых из панелей при помощи резьбовых элементов скрепления с загрузкой камня механизированным способом за исключением того, что монтаж конструкции краном выполняется после работ по заполнению габионов камнем и закрытия верхними панелями конструкции.

Грузоподъемность крана обосновывается проектом. В настоящей технологической карте используется кран на пневмоколесном ходу грузоподъемностью 40 тонн.

Для монтажа конструкции длиной свыше 3 м и/или шириной свыше 1,2 м используется траверса.

Рисунок 8.2.8 - Монтаж конструкции краном.

После работ по устройству подпорных стен выполняются работы по засыпке пазух котлована из дренирующего грунта.

Работы выполняются в следующей последовательности:

Разгружается дренирующий грунт на обратный фильтр из геотекстильного полотна, при этом запрещается приближение механизмов ближе 1,0 м к габионной конструкции.

Планируется дренирующий грунт слоем 25-30 см. Запрещается приближение механизмов на расстояние ближе 1,0 м к габионной конструкции. Высота слоя контролируется линейкой или нивелиром.

Планируется вручную дренирующий грунт слоем 25-30 см на расстоянии ближе 1,0 м от конструкций.

Уплотняется дренирующий грунт ручными вибротрамбовками.

Выполняются лабораторные испытания уплотненного грунта с оформлением акта.

Укладывается выпуск геотекстильного полотна на уплотненную поверхность дренажного грунта, достигнув высотой засыпки верха первого ряда конструкции.

После возведения каждого ряда сооружения производится геодезическая съемка и составляется исполнительная схема сооружения из габионных конструкций, собираемых из панелей при помощи резьбовых элементов скрепления, с указанием:

- расположения геодезических знаков (в том числе временных);
- расположения знаков закрепления оси сооружения;
- высотных отметок, проектных и фактических.

8.3 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Продолжительность строительства и нормы задела в строительстве определены согласно СП РК 1.03-102-2014.

Нормативный срок строительства согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II. Приложение Б Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений принимаем применительно, Б.5.2 Коммунальное хозяйство. Таблица Б.5.2.1. Промышленное водоснабжение. п. 33. Берегоукрепление. Откосные крепления железобетонными плитами высотой 10 м монолитными протяженностью 600 м составляет 12 месяцев. Подготовительный период 1 месяц.

Нормы задела при реконструкции сооружений приняты согласно СП РК 1.03-102-2014* часть II Таблица Б.5.2.1 Промышленное водоснабжение. п. 33, применительно, и приведены в таблице 8.3.1.

Нормы задела в строительстве таблица 8.3.1.

Месяцы	Июль-сентябрь	Октябрь-декабрь	Январь-март	Апрель-июнь
Годы	2024		2025	
Заделы по кварталам, по нарастающей, %	21	47	80	100

Срок начала строительства – июль 2024 года (Письмо Заказчика № 3-9/1658 от 11.09.2023 г.).

Продолжительность строительства принимаем 12 месяцев.

Окончание строительства июнь 2025 года.

9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

На период строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей природной среды.

При выполнении вскрышных и планировочных работ, растительный слой, пригодный для последующего использования, снимается и складируется в кавальер.

Для предотвращения запыленности предусматривается полив дорог.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- Перед началом проведения строительных работ организовать отведение бытовых сточных вод;
- Не производить мойку автотранспорта на территории проектируемого объекта;
- Не допускать смешения бытовых сточных вод с нефтесодержащими и другими сточными водами;
- Использование исправной техники, своевременная заправка и оборудование специальных площадок для стоянки техники и при необходимости, хранение горюче-смазочных материалов на оборудованных складах вне зоны проведения работ;
- В период временного хранения отходов строительства необходимо предусмотреть специальные организованные площадки с контейнерами.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны своевременно вывозиться в места, отведенные СЭС.

Мероприятия по минимизации воздействия отходов на окружающую среду могут быть сведены к следующему:

- Не допускать захламления территории стройплощадки отходами;
- Все площадки хранения отходов должны иметь соответствующую гидроизоляцию;
- Различные виды отходов должны храниться отдельно, способ их хранения должен отвечать степени их опасности;
- Твердые бытовые отходы (ТБО) должны своевременно вывозиться с площадок их хранения во избежание загрязнения близ прилегающей территории. Предотвращать потери отходов ТБО, строительного мусора и других отходов при транспортировке.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

9.1 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, должны покрываться щебнем или иметь твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в населенных пунктах, почвам, содержанию территорий населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утверждаемых Правительством Республики Казахстан.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна соответствовать нормам установленной законодательством Республики Казахстан, вне зависимости от применяемых источников света.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте должны предусматриваться централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды должны быть изготовлены из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждаемых Правительством Республики Казахстан.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две/трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет» и пункты для обогрева рабочих, которые должны переставляться каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех м друг от друга, разделяются защитными экранами.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десятиминутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, должны иметь высоту не менее 500 миллиметров (далее – мм).

Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара должна иметь соответствующую надпись.

Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта должны быть допущены к применению в Республике Казахстан.

Устройство рабочих мест на строительной площадке должно соответствовать следующим требованиям:

1) площадь рабочего места должна быть достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего должно исключать длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости; процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости; процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочее место должно включать зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

При работе на высоте два и более метра рабочее место должно иметь площадки. Площадка должна иметь ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

Внутрисменный режим работы должен предусматривать предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 - 25 С.

Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 С.

При температуре воздуха ниже минус 40 С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

На рабочих местах должны размещаться устройства питьевого водоснабжения и предусматриваться выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости должна быть плюс 12 - 15ºС.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти м от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

На строительной площадке должны устраиваться временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти м от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения; помещения для переодевания, хранения и сушки одежды; помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, отопление, канализацию и подключаться к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды должны оборудоваться индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды должен быть влагостойким с нескользкой поверхностью, иметь уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность должны обеспечивать просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда должна стираться отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты должны быть обеспечены защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие должны обеспечиваться горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых должны соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утверждаемых Правительством Республики Казахстан. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, должны проходить обязательные медицинские осмотры в соответствии с Правилами проведения обязательного медицинского осмотра, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждаемыми Правительством Республики Казахстан. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации, в условиях сельской местности используются для орошения сельскохозяйственных земель при согласовании с государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения на соответствующей территории.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

10. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.

– СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

– СТ РК 21.508-2002 – «Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий жилищно- гражданских объектов»;

– СН РК 3.04-01-2018 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования»;

– СП РК 2.03-102-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления»;

– СНиП РК 8.02-05-2002 «Сборник сметных норм и расценок на строительные работы» (Сборник 1 «Земляные работы»);

– СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства»;

– СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;

– СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

– СН РК 1.03-01-2013 «Продолжительности строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть I»;

– СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительности строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть I»;

– СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– ГОСТ 25100-2011 «Грунты»;

– ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;

– ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»;

– РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей»;

– ГОСТ 19185-73 «Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения»;

– ГОСТ 21.101- 97 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– Приказ Министра НЭ РК «О внедрении ресурсного метода определения стоимости строительства в Республике Казахстан» от 24.06.2015 г.;

– НДЗ РК 8.04-06-2015 «Сборник сметных дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время»;

– НДЗ РК 8.04-05-2015 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Приложения А.

Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации.

Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации
(технико-экономического обоснования)

Западно-Казахстанская область №49 2022-07-08

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области", именуемый (ое)(ая) в дальнейшем «Заказчик», от лица которого выступает Руководитель Халелов Алдияр Сансызбаевич, действующий на основании Положение, с одной стороны и Товарищество с ограниченной ответственностью "КАЗГИДРО", именуемый(ое)(ая) в дальнейшем «Проектировщик/Исполнитель», от лица которого выступает Генеральный директор Зиневич Дмитрий Юрьевич, действующий на основании Устава, с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», на основании Закона Республики Казахстан «О государственных закупках» (далее - Закон) и итогов государственных закупок способом Открытый конкурс от 2022-06-22 года № 7639469-ОК1, заключили настоящий договор о государственных закупках работ (далее - Договор) и пришли к соглашению о нижеследующем:

1 Понятия и определения

1.1 В данном Договоре нижеперечисленные понятия имеют следующее толкование:

1) проектировщик/исполнитель - юридическое лицо, выступающее в качестве контрагента Заказчика в заключенном с ним Договоре, а также консорциум (в случаях, предусмотренных правилами осуществления государственных закупок);

2) субпроектировщик - лицо или организация, имеющее договор и (или) соглашение с Проектировщиком/Исполнителем на выполнение части работ по Договору;

3) работы - все проектные и изыскательские работы, а также работы по проведению экспертиз проекта, которые необходимы для строительства Объекта, работы, предусмотренные Договором с соответствующими приложениями к нему, а также все дополнительные работы, связанные с корректировкой проектно-сметной документаций, возникшие до начала реализации или в ходе строительства объекта;

4) объект - здание, сооружение, участок, определенное организатором государственных закупок как подлежащее для разработки проектно-

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

сметной документации и технико-экономического обоснования и передаваемое Проектировщиком Заказчику в виде, предусмотренном Договором.

2 Предмет Договора

2.1 Проектировщик/Испоплнитель обязуется выполнить работу(ы) согласно условиям, требованиям и по ценам, указанным в приложениях к настоящему Договору (далее - Работа), являющихся неотъемлемой его частью, а Заказчик обязуется принять выполненную(ые) Работу(ы) и оплатить за нее на условиях настоящего Договора при условии надлежащего исполнения Проектировщиком/Исполнителем своих обязательств по Договору:
по специфике 022-015-431 Разработка проектно-сметной документации по объекту «Строительство Берегоукрепительные работы реки Урал у бесплотинного водозабора Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы выше села Круглоозерное г.Уральск ЗКО»;

2.2 Работы выполняются по Проекту - Разработка проектно-сметной документации "Берегоукрепительные работы реки Урал у бесплотинного водозабора Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы выше села Круглоозерное г.Уральск ЗКО", который находится - .

2.3 Перечисленные ниже документы и условия, оговоренные в них, образуют данный Договор и считаются его неотъемлемой частью, а именно:

1) настоящий Договор;

2) перечень лотов и условия выполнения работ (приложение 1);

3) задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

3 Стоимость Договора и условия оплаты

3.1 Общая сумма Договора определяется приложением 1 к Договору и составляет 31 662 000.00 (тридцать один миллион шестьсот шестьдесят две тысячи тенге ноль тиын) тенге и включает все расходы, связанные с выполнением Работ(ы), а также все налоги и сборы, предусмотренные законодательством Республики Казахстан, в том числе НДС 3 392 357.14 тенге (три миллиона триста девяносто две тысячи триста пятьдесят семь тенге четырнадцать тиын) (далее – сумма Договора).

3.2 В территориальном органе казначейства Договор подлежит регистрации

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

по бюджетной программе 022 Развитие объектов охраны окружающей среды, по подпрограмме 015 За счет средств местного бюджета, по специфике 431 Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов - на 2022 год 17 590 000.00 (семнадцать миллионов пятьсот девяносто тысяч тенге ноль тиын) в том числе НДС;
по бюджетной программе 022 Развитие объектов охраны окружающей среды, по подпрограмме 015 За счет средств местного бюджета, по специфике 431 Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов - на 2023 год 14 072 000.00 (четырнадцать миллионов семьдесят две тысячи тенге ноль тиын) в том числе НДС.

3.3 Оплата за выполненные Работы производится Заказчиком путем перечисления денежных средств на расчетный счет Проектировщика/Исполнителя по факту не позднее 30 (тридцати) календарных дней с даты подписания Сторонами акта выполненных Работ.

3.4 Объем выполняемых работ оговорен в Приложении 1 к Договору.

3.5 Необходимые документы, предшествующие оплате:

1) зарегистрированный в территориальном органе казначейства Договор;

2) акт(ы) выполненых работ;

3) отчет о местном содержании в работах и услугах, по форме согласно приложению 45 к настоящим правилам осуществления государственных закупок;

4) электронная счет-фактура с описанием, указанием общей суммы выполненных работ, представленная Проектировщиком/ Исполнителем Заказчику;

4 Обязательства Сторон

4.1 Проектировщик/Исполнитель обязуется:

1) Обеспечить полное и надлежащее исполнение взятых на себя обязательств по Договору.

2) в течение десяти рабочих дней со дня вступления в силу Договора, внести обеспечение исполнения Договора в размере трех процентов от суммы договора на текущий финансовый год равную 527 700.00 тенге и

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

размеров аванса, предусмотренных по предметам договора согласно Приложению 1 к Договору равную 0.00, что в общем составляет 527 700.00 (пятьсот двадцать семь тысяч семьсот тенге ноль тиын) тенге в виде:
- денег, находящихся в электронном кошельке потенциального поставщика;
либо:
банковской гарантии, представляемой в форме электронного документа согласно приложению 38 к правилам осуществления государственных закупок.
При этом сумма обеспечения исполнения Договора может не вноситься Проектировщиком/Исполнителем в случае полного и надлежащего им исполнения обязательств по Договору до истечения срока внесения обеспечения исполнения Договора;

3) при исполнении своих обязательств по Договору обеспечить соответствие выполняемых работ требованиям, указанным в приложениях к настоящему Договору, являющихся неотъемлемой частью Договора;

4) указать в проектно-сметной документации, технико-экономическом обосновании на использование строительных материалов, оборудования, изделия и конструкции, включенные в базу данных товаров, работ, услуг и их поставщиков (при наличии), сформированных в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2015 года № 1107 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 12767);

5) не раскрывать без предварительного письменного согласия Заказчика содержание технической документации, представленной Заказчиком или от его имени другими лицами, за исключением того персонала, который привлечен Проектировщиком/Исполнителем для исполнения условий Договора. Указанная информация должна предоставляться этому персоналу конфиденциально и в той мере, насколько это необходимо для исполнения обязательств;

6) без предварительного письменного согласия Заказчика не использовать какие-либо вышеперечисленные документы и информацию, кроме как в целях реализации Договора;

7) по первому требованию Заказчика предоставлять информацию о ходе исполнения обязательств по Договору;

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

8) возмещать Заказчику в полном объеме причиненные ему убытки, вызванные ненадлежащим выполнением Проектировщиком/Исполнителем условий Договора и/или иными неправомерными действиями;

9) оформить и направить Заказчику посредством веб-портала утвержденный электронно-цифровой подписью акт выполненных работ, а также отчет о местном содержании в работах по форме согласно приложению 45 к настоящим Правилам;

10) после утверждения Заказчиком акта выполненных работ, выписать счет-фактуру в электронной форме посредством информационной системы электронных счетов-фактур в соответствии с Правилами выписки счет-фактуры в электронной форме в информационной системе электронных счетов-фактур;

4.2 Проектировщик/Исполнитель вправе:

1) требовать от Заказчика оплату за выполненные Работы по Договору;

2) на досрочное выполнение Работ, указанных в приложении 1 к Договору, заранее согласовав с Заказчиком сроки выполнения;

4.3 Заказчик обязуется:

1) обеспечить доступ специалистов Проектировщика/Исполнителя для выполнения Работ;

2) предоставить Проектировщику/Исполнителю соответствующие исходные данные (при наличии), установленные в соответствии с законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

3) при выявлении несоответствий выполненных Работ незамедлительно письменно уведомить Проектировщика/Исполнителя;

4) при приемке Работ утвердить посредством веб-портала акт выполненных работ либо отказать в принятии работ с указанием аргументированных обоснований ее непринятия в сроки, установленные пунктом 547 Правил;

5) после утверждения акта выполненных работ принять счет-фактуру, выписанную Поставщиком в электронной форме посредством информационной системы электронных счетов-фактур в соответствии с

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Правилами выписки счет-фактуры в электронной форме в информационной системе электронных счетов-фактур;

6) произвести оплату в порядке и сроки, установленные настоящим Договором.

4.4 Заказчик вправе:

1) проверять качество выполненных Работ;

2) в случае досрочного выполнения Работ, Заказчик вправе досрочно принять работы и оплатить за нее в соответствии с условиями Договора. Отказ в досрочном выполнении Работ допускается в случаях отсутствия возможности его принятия.

5 Порядок сдачи и приемки работ

5.1 Если Проектировщик выполняет свои обязательства с нарушением требований договорных документов, а также, если Проектировщик оказывается неспособным выполнить работу, Заказчик письменным предписанием может отдать распоряжение Проектировщику об остановке работ в целом или ее части до устранения причин остановки.

5.2 Перед направлением проектно-сметной документации на комплексную вневедомственную экспертизу, Проектировщик направляет Заказчику проектно-сметную документацию сопроводительным письмом для рассмотрения, к которому прилагается акт приема-передачи проектно-сметной документации для проверки.

5.3 Заказчик рассматривает проектно-сметную документацию течение 10 (десяти) календарных дней с даты получения проектно-сметной документации на предмет:

1) наличия заключения соответствующих экспертиз, согласований, технических условий;

2) наличия необходимых согласований проектно-сметной документации компетентными (уполномоченными) государственными органами;

3) соответствие требованиям технического задания, нормам и стандартам РК, следования рекомендациям Технического и Научно-технического советов.

5.4 После рассмотрения проектно-сметной документации Заказчик:

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

1) в случае наличия каких-либо замечаний к проектно-сметной документации и/или отсутствия необходимых согласований и/или отсутствия заключения соответствующих экспертиз - письменно возвращает проектно-сметную документацию Проектировщику для доработки, с указанием замечаний и сроков их устранения;

2) в случае отсутствия у Заказчика каких-либо замечаний к проектно-сметной документации последняя направляется Заказчиком на прохождение комплексной вневедомственной экспертизы с заключением соответствующего договора.

5.5 После получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы принимает проектно-сметную документацию на бумажных носителях не менее 4 (четырех) экземпляров, и в 2 (двух) экземплярах в электронном формате, путем подписания, представленного Проектировщиком, акта приема-передачи проектно-сметной документации и затем акта выполненных Работ.

5.6 Подписанием акта приема-передачи проектно - сметной документации, Проектировщик подтверждает передачу всех неимущественных прав в пользу Заказчика.

5.7 Работа считается выполненной при условии полной сдачи Поставщиком Работ Заказчику в точном соответствии вышеуказанным требованиям Договора.

5.8 Проектировщик/Исполнитель при приемке/сдаче выполненных работ предоставляет Заказчику следующие документы

1) если работы выполнены из материалов и оборудования казахстанского происхождения, то предоставляется оригинал или копия установленного образца, либо заверенная уполномоченной организацией копия Сертификата о происхождении товара «СТ-KZ», выданного в установленном порядке в соответствии с Правилами по определению страны происхождения товара, статуса товара Евразийского экономического союза или иностранного товара, выдаче сертификата о происхождении товара и отмене его действия, установлении форм сертификата по определению страны происхождения товара, утвержденными приказом Министра торговли и интеграции Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 454-НҚ (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 23514) (далее - Правила по определению страны происхождения товара, статуса товара Евразийского экономического союза или иностранного товара, выдаче сертификата о происхождении товара и отмене его

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

действия);

2) если работы выполнены из материалов и оборудования иностранного происхождения - оригинал или копию соответствующего Сертификата о происхождении Товара, выданного соответствующим органом страны происхождения в порядке, установленном Правилами по определению страны происхождения товара, статуса товара Евразийского экономического союза или иностранного товара, выдаче сертификата о происхождении товара и отмене его действия.

5.9 Проектировщик несет ответственность за качество проектно-сметной документации и сопровождает проект на время проведения комплексной вневедомственной экспертизы вплоть до получения ее положительного заключения.

6 Гарантии. Качество

6.1 Проектировщик гарантирует качество выполненных Работ в течение 3 (трех) лет с даты получения Заказчиком положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы.

6.2 Проектировщик гарантирует, что Работы будут выполнены в соответствии с утвержденным Заказчиком Заданием на проектирование (архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями) и в соответствии с требованиями международного стандарта системы проектно-сметной документации для строительства, единой системы конструкторской документации и строительными нормами Республики Казахстан.

6.3 Проектировщик несет ответственность за недостатки в Работах, обнаруженные в пределах гарантийного срока.

7 Ответственность Сторон

7.1 В случае невыполнения или ненадлежащего выполнения Сторонами своих обязательств в рамках настоящего Договора все споры и разногласия разрешаются в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

7.2 За исключением случаев секвестра и/или недостаточности денег на контрольном счете наличности соответствующих бюджетов/расчетном счете государственного предприятия, юридического лица, пятьдесят и более процентов голосующих акций которых принадлежат государству, если Заказчик не выплачивает Проектировщику/Исполнителю причитающиеся ему средства в сроки, указанные в Договоре, то

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Заказчик выплачивает Проектировщику/Исполнителю неустойку (пеню) по задержанным платежам в размере 0,1% (ноль целых один) от причитающейся суммы за каждый день просрочки. При этом общая сумма неустойки (пени) не должна превышать 10 % от общей суммы Договора.

7.3 В случае просрочки сроков выполнения Работ, Заказчик удерживает (взыскивает) с Проектировщика/Исполнителя неустойку (штраф, пеню) в размере 0,1 % от общей суммы договора за каждый день просрочки в случае полного неисполнения Проектировщиком/Исполнителем обязательств либо удерживает (взыскивает) неустойку (штраф, пеню) в размере 0,1 % от суммы неисполненных обязательств за каждый день просрочки в случае ненадлежащего исполнения (частичного неисполнения) обязательств. При этом общая сумма неустойки (штрафа, пени) не должна превышать 10 % от общей суммы Договора.

7.4 В случае отказа Проектировщика/Исполнителя от выполнения Работ, или просрочки выполнения Работ на срок более одного месяца со дня истечения срока выполнения Работ по Договору, но не позднее срока окончания действия Договора, Заказчик имеет право расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке с взысканием с Проектировщика/Исполнителя суммы неустойки (штрафа, пени) в размере 0,1 % от общей суммы Договора за каждый день просрочки. При этом Заказчик производит оплату за стоимость всех выполненных (принятых) Работ.

7.5 Уплата неустойки (штрафа, пени) не освобождает Стороны от выполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором.

7.6 Если любое изменение ведет к уменьшению стоимости или сроков, необходимых Проектировщику/Исполнителю для выполнения Работ по Договору, то сумма Договора или график выполнения Работ, или и то и другое соответствующим образом корректируется, а в Договор вносятся соответствующие поправки. Все запросы Проектировщика/Исполнителя на проведение корректировки должны быть предъявлены в течение 30 (тридцати) дней со дня получения Проектировщиком/Исполнителем распоряжения об изменениях от Заказчика.

7.7 Не допускается передача Проектировщиком/Исполнителем ни полностью, ни частично кому-либо своих обязательств по настоящему Договору без предварительного письменного согласия Заказчика.

7.8 В случае привлечения субподрядчиков (субпроектировщиков)

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Проектировщик/Исполнитель предоставляет Заказчику копии всех субпроектных договоров, заключенных в рамках данного Договора. Наличие субпроектировщиков не освобождает Проектировщика/Исполнителя от материальной или другой ответственности по Договору.
Предельные объемы работ, которые могут быть переданы субпроектировщикам для выполнения работ, не должны превышать в совокупности одной второй объема выполняемых работ.
При этом субпроектировщикам запрещается передавать иным субпроектировщикам объемы выполнения работ, являющихся предметом проводимых государственных закупок.
Выполняющим работы, общественным объединениям инвалидов Республики Казахстан и организациям, созданным общественными объединениями инвалидов Республики Казахстан, не допускается привлечение субпроектировщиков по выполнению работ, являющихся предметом проводимых государственных закупок

7.9 Заказчик не возвращает обеспечение исполнения Договора, а также сумму внесенную Проектировщиком/Исполнителем в соответствии со статьей 26 Закона (при наличии) в случае его расторжения в связи с неисполнением Проектировщиком/Исполнителем своих обязательств по данному Договору.

7.10 Заказчик возвращает внесенное обеспечение исполнения Договора, а также сумму обеспечения в случае принятия антидемпинговых мер (при наличии) Проектировщику/Исполнителю в течение пяти рабочих дней со дня полного и надлежащего исполнения Проектировщику/Исполнителю своих обязательств по Договору, а также в случае предоставления поставщиком замены способа обеспечения исполнения Договора о государственных закупках в период действия Договора.

8 Срок действия и условия расторжения Договора

8.1 Договор вступает в силу после его регистрации Заказчиком в территориальном подразделении казначейства Министерства финансов Республики Казахстан и действует по 2023-12-31 года.

1) Срок начала выполнения работ начинается с момента предоставления Заказчиком Проектировщику/Исполнителю соответствующих исходных данных (при наличии), установленных в соответствии с законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

8.2 Следующие события влекут за собой изменение сроков продолжительности работ в части их увеличения:

1) Заказчик запрещает пользоваться всеми участками Объекта, что в свою очередь влечет задержку выполнения работ;

2) Заказчик дает Проектировщику/Исполнителю указание на остановку Работ для проведения испытаний, не запланированных Договором. При этом, в случае если данные испытания не выявили дефектов, то время остановки производства Работ добавляется к сроку выполнения Работ;

3) Заказчик задерживает предоставление Задания на проектирование с исходными данными на работы по разработке технико-экономического обоснования и разработке проектно-сметной (типовой проектно-сметной) документации.

8.3 Заказчик или Проектировщик/Исполнитель могут расторгнуть Договор до срока, указанного в Договоре, если другой стороной совершено существенное нарушение условий Договора, которое лишает его принципиальных условий, предусмотренных Договором. Существенное нарушение условий Договора включает в себя следующее, но не ограничивается перечисленным:

1) Заказчик может расторгнуть Договор, если Проектировщик/Исполнитель неоднократно срывает сроки выполнения графика работ;

2) Проектировщик/Исполнитель приостанавливает работы сроком до 7 дней, причем остановка не была санкционирована Заказчиком;

3) Проектировщик/Исполнитель не устраняет Дефекты, указанные Заказчиком в течение обоснованного периода времени, определенного Заказчиком;

4) Заказчик дает Проектировщику/Исполнителю указания задержать ход работ, и такое указание не отменятся в течение 7 дней;

5) либо Заказчик, либо Проектировщик/Исполнитель терпит банкротство или ликвидируется по каким-либо причинам, за исключением его реорганизации или объединения;

6) Проектировщик/Исполнитель пренебрегает правилами производства Работ, инструкциями и положениями, указанными в проектной документации и (или) договорной документации.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

8.4 Договор может быть расторгнут по соглашению сторон, в случае нецелесообразности его дальнейшего исполнения.
Когда Договор аннулируется в силу вышеуказанного обстоятельства, Проектировщик/Исполнитель имеет право требовать оплату только за фактические затраты, связанные с расторжением по Договору, на день расторжения.

8.5 Договор о государственных закупках расторгается на любом этапе в случае выявления одного из следующих фактов:

1) выявления нарушения ограничений, предусмотренных статьей 6 Закона в отношении закупки на основании которой заключен данный Договор;

2) оказания организатором государственных закупок содействия Проектировщику/Исполнителю, не предусмотренного Законом;

3) уклонения от заключения Договора путем невнесения обеспечения исполнения договора и (или) суммы в соответствии со статьей 26 Закона (при наличии), за исключением случая выполнения работ до истечения срока внесения обеспечения исполнения договора.

8.6 Если Договор расторгается, Проектировщик/Исполнитель немедленно прекращает Работы, обеспечивает консервацию Объекта и передает его Заказчику в установленном порядке.

9 Уведомление

9.1 Любое уведомление, которое одна сторона направляет другой стороне в соответствии с Договором, высылается оплаченным заказным письмом или по телеграфу, телексу, факсу, телефаксу либо посредством веб-портала.

9.2 Уведомление вступает в силу после доставки или в указанный день вступления в силу (если указано в уведомлении) в зависимости от того, какая из этих дат наступит позднее.

10 Форс-мажор

10.1 В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, к которым относятся стихийные бедствия, военные действия, эпидемии, крупномасштабные забастовки, вступление в силу законодательных и правительственных актов, прямо или косвенно запрещающих, а также препятствующих исполнению сторонами обязательств по настоящему Договору, они освобождаются от ответственности за неисполнение взятых на себя обязательств. При этом сторона должна незамедлительно

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

письменно уведомить о наступлении форс-мажора. В противном случае сторона не вправе ссылаться на данное обстоятельство.

10.2 Сторона, понесшая убытки из-за неисполнения другой стороной своих обязательств при форс-мажорных обстоятельствах, имеет право получить от нее документальное подтверждение о масштабах этих событий, а также об их влиянии на ее деятельность, подтвержденное компетентными органами и организациями.

10.3 В случае форс-мажора Заказчик сообщает о приостановке Договора. Проектировщик/Исполнитель в кратчайшие сроки после получения уведомления о приостановке обеспечивает приостановление Работ.

10.4 Если форс-мажорное обстоятельство срывает выполнение Договора, Заказчик удостоверяет приостановку Договора. Проектировщик/Исполнитель в кратчайшие сроки после получения уведомления о приостановке обеспечивает консервацию Объекта и останавливает работы. Заказчик производит оплату Проектировщику/Исполнителю за весь объем работ, выполненных до даты остановки Объекта и за работы, связанные с консервацией Объекта.

11 Решение спорных вопросов

11.1 Заказчик и Проектировщик/Исполнитель должны прилагать все усилия к тому, чтобы разрешать в процессе прямых переговоров все разногласия или споры, возникающие между ними по Договору или в связи с ним.

11.2 Если после таких переговоров Заказчик и Проектировщик/Исполнитель не могут разрешить спор по Договору, любая из сторон может потребовать решения этого вопроса в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

12 Прочие условия

12.1 Налоги и другие обязательные платежи в бюджет подлежат уплате в соответствии с налоговым и таможеным законодательствами Республики Казахстан.

12.2 Любые изменения и дополнения к Договору совершаются в той же форме, что и заключение Договора.

12.3 Внесение изменения в заключенный Договор при условии неизменности качества и других условий, явившихся основой для

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

выбора Проектировщика/Исполнителя, допускается в случаях, предусмотренных в пункте 2 статьи 45 Закона.

12.4 Передача обязанностей одной из Сторон по Договору допускается только с письменного согласия другой Стороны.

12.5 Договор составлен на казахском и русском языках, имеющих одинаковую юридическую силу, заключен посредством веб-портала

12.6 В части, неурегулированной Договором, Стороны руководствуются законодательством Республики Казахстан.

14 Реквизиты Сторон

Заказчик: Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области" Западно-Казахстанская область, г.Уральск, Сарайшык, 47 БИН 050140003610 БИК KKMFKZ2A ИИК KZ03070102KSN2701000 РГУ "КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК" Тел.: 240467 Руководитель Халелов Алдияр Сансызбаевич	**Поставщик (Получатель средств при заключении поставщиком договора финансирования под уступку денежного требования (факторинга):** Товарищество с ограниченной ответственностью "КАЗГИДРО" г.Алматы, Микрорайон КОК-ТОБЕ , Улица САГАДАТ НУРМАГАМБЕТОВ, 2/27 БИН/ИИН 970440000351 БИК KCJBKZKX ИИК KZ028560000000003449 АО "Банк ЦентрКредит" Тел.: 8 727 261 32 88 Генеральный директор Зиневич Дмитрий Юрьевич

Расшифровка аббревиатур:
БИН - бизнес-идентификационный номер;
БИК - банковский идентификационный код;
ИИК - индивидуальный идентификационный код;
ИИН - индивидуальный идентификационный номер;
ИНН - идентификационный номер налогоплательщика;
УНП - учетный номер плательщика;
НДС - налог на добавленную стоимость;
Ф.И.О. - фамилия имя отчество.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

2022-07-08 10:07:12
Халелов Алдияр Сансызбаевич
"Батыс Қазақстан облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области"

2022-07-08 10:12:05
Зиневич Дмитрий Юрьевич
"КАЗГИДРО" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной ответственностью "КАЗГИДРО"

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложения Б Перечень закупаемых товаров(работ/услуг).

Приложение 1

Перечень закупаемых товаров(работ/услуг)

№ электронной закупки: 7639469-1
Наименование электронной закупки: Объявление о государственных закупках

№ лота	Наименование заказчика	Наименование	Краткая характеристика	Дополнительная характеристика	Единица измерения	Количество, объем	Цена за ед., включая НДС, тенге	Планируемый срок поставки	Срок поставки по договору	Места поставки	Размер авансового платежа, %	Общая сумма, включая НДС, тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
022-015-431 : Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов						Разработка проектно-сметной документации по объекту «Строительство Берегоукрепительные работы реки Урал у бесплотинного водозабора Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы выше села Круглоозерное г.Уральск ЗКО»						
52633394-ОК1	Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области"	Работы по разработке/корректировке/рассчету/составлению проектно-сметной документации	Работы по разработке/рассчету/составлению проектно-сметной документации	Разработка проектно-сметной документации "Берегоукрепительные работы реки Урал у бесплотинного водозабора Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы выше села Круглоозерное г.Уральск ЗКО"	Работа	1	31 662 000.00	6,5 месяцев	6,5 месяцев	Западно-Казахстанская область, г.Уральск, п.Круглоозерное г.Уральск, п.Круглоозерное, (1)	0	17 590 000.00
52633394-ОК1	Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области"	Работы по разработке/корректировке/рассчету/составлению проектно-сметной документации	Работы по разработке/рассчету/составлению проектно-сметной документации	Разработка проектно-сметной документации "Берегоукрепительные работы реки Урал у бесплотинного водозабора Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы выше села Круглоозерное г.Уральск ЗКО"	Работа	1	31 662 000.00	6,5 месяцев	6,5 месяцев	Западно-Казахстанская область, г.Уральск, п.Круглоозерное г.Уральск, п.Круглоозерное, (1)	0	14 072 000.00

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложения В задание на проектирование.

КПриложение № 1 к договору №49от 07.07.22г.

«Утверждаю»
Руководитель
ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области»
_____ Исимов К. С.
«___»_____ 2022 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Разработка рабочего проекта «Строительство объекта «Берегоукрепительные работы на реке Урал у бесплотинного водозабора Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы выше села Круглоозерное г.Уральск ЗКО»

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	*2*	*3*
1	Основание для проектирования	Решение областного маслихата ЗКО №11-1 от 08.04.22г.
2	Заказчик проекта	Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области»
3	Проектная организация	ТОО «Казгидро»
4	Вид строительства	Новое строительство гидротехнического сооружения
5	Стадийность проектирования	Рабочий проект
6	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Вариантная разработка не требуется
7	Место размещения строительства	Западно-Казахстанская область, г.Уральск, п.Круглоозерное г.Уральск, п.Круглоозерное.
8	Особые условия строительства	Район строительства – не сейсмичен.
9	Уровень ответственности и технический и технологический сложности	II (нормальный) технический сложный **Класс гидротехнического сооружения - III**
10	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	Берегоукрепительный участок *№1*: Протяженность определить проектом; Параметры определить проектом; Крепления определить проектом. Берегоукрепительный участок *№2*: Протяженность определить проектом; Параметры определить проектом; Крепления определить проектом.
11	Состав и содержание работ	- Необходимо произвести обследование существующего сооружения с выдачей технического заключения с выводами и рекомендациями. На основании его Проектировщику принять наиболее целесообразные технические решения. Запроектировать: - Берегоукрепительный участок для предотвращения размыв русло реки в южной петле; Предусмотреть: - Берегоукрепительный участок *№1*

1	2	3
		Протяженностью 898 м; Шириной по гребню 8 м, высота от 6- до 8,5 м; Заложение откоса 1:3; Крепления откоса выполняется матрацно-тюфяными ГСИ-М-4,0×1,0×0,5 d=8 мм с заполнением габиона камненной фракцией 200-300 мм. Берегоукрепительный участок №2: Протяженностью 1030 м; Шириной по гребню 8 м, высота от 6- до 8,5 м; Заложение откоса 1:2 Крепления откоса выполняется матрацно-тюфяными ГСИ-М-4,0×1,0×0,5 d=8 мм с заполнением габиона камненной фракцией 200-300 мм.
12	Основные требования к временной автодороге	Запроектировать временную подъездную дорогу к строительной базе на время строительства низшей категории. Ширина проезжей части 4,5 м, обочины – 1 м. Учесть скорость транспорта 30 км/ч, а также габариты и вес транспорта. На существующей полевой дороге имеется пересечение с нефтепроводом, запроектировать мероприятия по защите нефтепровода и согласовать с хозяевами. Проект выполнить согласно СП РК 3.03-122-2013 и СП РК 3.03-101-2013
13	Основные требования к инженерному оборудованию	Технические и эксплуатационные характеристики устанавливаемого оборудования должны соответствовать требованиям стандартов и норм Республики Казахстан.
14	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Экологические параметры вводимых объектов должны отвечать нормативным требованиям документов Республики Казахстан по экологии.
15	Требования к технологии, режиму предприятия	Обеспечить применение надежных средств и технологии при эксплуатации. Режим работы –24 часов.
16	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	Принимаемые технические решения должны быть наиболее целесообразными и соответствовать действующим нормам и правилам.
17	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	Пусковые комплексы не разрабатывать.
18	Требования и объем разработки организации строительства	В соответствии с требованиями действующих норм и правил Республики Казахстан, а также СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». С учетом ведения строительных работ без остановки водоснабжения объекта.
19	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	Предусмотреть в необходимом объеме природоохранные мероприятия в соответствии с государственными стандартами Республики Казахстан, строительными нормами и правилами, нормативными документами и нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность. Рабочий проект выполнить с разделом «Охрана окружающей среды» на период строительства и эксплуатации.
20	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	В соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», другими нормативными требованиями.

1	2	3
21	Требования к ассимиляции производства	В соответствии с требованиями норм и правил Республики Казахстан.
22	Требования по казахстанскому содержанию	Максимально использовать оборудование и материалы отечественного производства. Все оборудование и материалы импортного производства, применяемые на объекте, должны быть согласованы с заказчиком.
23	Требование по проведению инженерно-геологических изысканий и топографической съемки	Геодезические, Геологические и Гидрологические изыскания выполнить в необходимом объеме. Проект выполнить на топографической основе масштаба 1:500.
24	Требования по энергосбережению	Требований нет.
25	Согласования с заинтересованными техническими службами и организациями	Получить согласование со всеми государственными и уполномоченными органами, положительные заключения экологической экспертизы.
26	Требования к экспертизе рабочего проекта	Передать по поручению Заказчика проектно-сметную документацию на проведение государственной экспертизы и обеспечить техническое сопровождение.
27	Кол-во экземпляров проекта	Количество экземпляров ПСД (на бумажном носителе) согласно СНиП РК 1.02-03-2011 - 4 экземпляра + 1 экземпляр на электронном носителе
28	Срок выполнения и порядок сдачи работ	8 месяцев с момента регистраций договора в органах казначейства, в срок выполнение работ по разработке ПСД не входит прохождение государственной комплексной вневедомственной экспертизы