

# КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

## «Строительство миниГЭС на 3,5 МВт в Капланбекском сельском округе Туркестанской области»

Проектируемый объект расположен вдоль канала Ханым в пределах села Ташкулак в сельском округе Капланбек, Сарыагашского района, Туркестанской области.

Гидрографическая сеть изучаемой территории представлена каналом Ханым глубиной 3,0-5,0 м и мелкими оросительными каналами, глубиной от 2,6 до 3,0 м.

Проектом предусматривается строительство комплекса сооружений гидроэлектростанции.

Водозабор осуществляется из канала Зах, сброс воды производится в существующий сбросной канал Таскулак.

Целью проекта является - гидроэнергетическое использование водотоков с целью получения электроэнергии. Географические координаты: 41° 26'45.70С, 69°17'22.84В. Данном участке осуществляется строительство миниГЭС на 3,5 МВт.

### Технико-экономические показатели

№ п/п	Показатель	Ед. изм	Количество	Примечание
1.	Мощность выработки ГЭС	кВт	3 443	
2.	Расчетный расход	м3/с	18,0	
3.	Расчетный напор	м	24,8	
4.	Класс гидротехнических сооружений головного водозабора		IV	
5.	Продолжительность строительства	мес.	10	
6.	Всего стоимость в текущем уровне цен 2022 гг.	тыс. тг	2 214 417,455	
7.	в том числе СМР	тыс. тг	976 074,552	

### Технологические решения

Проектируемый объект находится на территории Капланбекского с/о, на участке свободном от застройки, зеленых насаждений и инженерных коммуникаций. Территория ограничена с востока каналом Ташбулак, с севера со

свободной территорией, с запада с существующим грунтовым проездом, с юга

с каналом Зах.

Проектом предусмотрено строительство:

1. Головного водозабора
2. Деривационного канала
3. Минигидроэлектростанции
4. Отводящего канала
5. Проходной
6. Уборной на 1 очко
7. ТП

**Пропускная способность подводящего канала** – максимальный расход

канала на 24 м<sup>3</sup>/с, расчетный 15 м<sup>3</sup>/сек.

Для забора воды из канала Зах в подводящий канал предусматривается

ныряющая стенка из монолитного железобетона: бетон 16/20 (В20) F150, W6, армирование сетками 200х200х20х20 и 200х200х14х14 АIII и арматурой АI шагом 400 мм для каркаса ГОСТ 34028-2016 с креплением камнем откосов и дна примыкающих к ныряющей стенке диаметром от 0,1 до 0,3 м толщиной 1,0 м. На входе в подводящий канал предусматриваются шандорные пазы для

оборудования шандорного затвора, представляющего собой шандорные брусья уложенные горизонтально друг на друга, для перекрытия водопропускного отверстия гидротехнического сооружения во время строительства, ремонта, ледохода и весенних паводков.

Шандорный паз укреплен швеллером №30 ГОСТ 8240-89

Подводящий канал шириной по дну 7,2 м, высотой 6,5 м, стенки канала в основании шириной 0,5 м, поверху 0,35 м, прямоугольного сечения из монолитного железобетона: бетон классом по прочности по СНБ С16/20 (по СНиП В20), морозостойкостью F150, водопроницаемостью W6. Для жесткости предусмотрены контрофорсы.

Протяженность подводящего канала по сечению створа 1 – 27 м, по сечению створа 2 – 12 м.

**Напорная камера** - представляет собой гидротехническое сооружение бычкового типа, протяженностью створ 3 – 12 м.

Входной порог напорной камеры возвышается над дном подводящего канала на 0,5 м. Бычки в количестве 2 шт проектом предусмотрены толщиной 60 см, толщина боковых устоев - 0,6 м. Расчет армирования устоев приведен ниже.

На входе напорной камеры предусматриваются шандорные пазы. Шандорный паз укреплен швеллером №30 ГОСТ 8240-89.

В бычках и устоях напорной камеры предусмотрены пазы для установки глубинных затворов ГС200х300 принятых по серии 3.820.2-43 вып.12 в количестве 2 шт. Расчет подбора затворов приведен ниже. Высота рамы откорректирована с учетом высоты напорной камеры.

Маневрирование затворами осуществляется с помощью винтового подъемника 10В.

Перед входом в камеру устанавливается грубая решетка , защищающая напорную камеру от мусора и наносов.

Для гарантированного непопадания наносов предусмотрена наклонная тонкая решетка.

Для спуска в напорную камеру для очистки сооружения предусмотрены ходовые скобы из арматуры Ø 16 в количестве 48 штук

Дно камеры представлено плитой из монолитного железобетона.

**Сбросной канал. Аварийный сброс воды** из напорной камеры посредством глубинного затвора ГС 160х160 принятого по серии 3.820.2-43 вып.11, производится через сбросной канал (тоннель) в отводящий канал. Маневрирование затворами осуществляется с помощью винтового подъемника 5В. Сбросной тоннель шириной по дну 2,0 м, высотой 2,3 м, стенки, верх и дно сбросного тоннеля толщиной 0,3 м, протяженностью 114 м. прямоугольного сечения из монолитного железобетона: бетон классом по прочности по СНБ С16/20 (по СНиП В20), морозостойкостью F150, водопроницаемостью W6.

**Деривационный водовод** - представляет собой напорный трубопровод из стальных труб диаметром 2400х20 мм (ГОСТ 10704-91\*) длиной 64 м. Забор воды производится из напорной камеры через сварной конус - переход от диаметра 5400 к диаметру 2400 . Переход проходит через упор из монолитного железобетона. При укладке напорного трубопровода предусмотрена усиленная гидроизоляция трубы.

**Отводящий канал** - прямоугольного сечения шириной по дну 6,0 м, высотой 4,0 м, стенки канала в основании шириной 0,5 м, поверху 0,4 м, дно толщиной 40 см с выступами по дну по 0,5 м протяженностью 47 м прямоугольного сечения из монолитного железобетона: бетон классом по прочности по СНБ С16/20 (по СНиП В20), морозостойкостью F150, водопроницаемостью W6.

**Мостовой переезд** - спроектирован из сборных железобетонных плит плит П-9 по серии 3.503-12 «Унифицированные сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона для мостов и путепроводов на автомобильных и городских дорогах» вып.16. Плиты укладываются на лежень (фундамент береговой опоры) размером 0,2х0,5х7,48м из монолитного железобетона: бетон С12/15 (В15) F150 W4, армированный сеткой Ø10 АШ по ГОСТ 34028-2016 шагом 200х200 мм.

Устройство стыков пролетных строений плит П9: бетон В30 F150 W4 (на основе водонепроницаемого расширяющего цемента ВЦР), армированный арматурой Ø3 АІ по ГОСТ 34028-2016. Под плиты устанавливаются резиновые опорные части РОЧ.

Покрытие проезжей части: гидроизоляция проезжей поверхности плит (1 см) с выравнивающим слоем бетона С12/15 (В15) толщиной 3 см по цементобетону проезжей части толщиной 8 см. Проектом предусмотрен колесоотбой с 2- сторон из монолитного железобетона С12/15 (В15) с армированием сеткой Ø10 АШ высотой 75 см, антисейсмический упор из монолитного бетона С25/30 (В30) F150 W4. При сопряжении лежневых опор с пролетными строениями плит и при соприкосновении с грунтом предусмотрена гидроизоляция.

Проектом предусмотрена полоса безопасности по 1,0м с обеих сторон мостового переезда.

Также предусмотрено перильное ограждение: из стальных труб Ø50 и Ø32 по ГОСТ3262-75\* с окраской эмалью ХВ-110 по огрунтованной поверхности. Перильное ограждение крепится к колесоотбою с помощью закладных деталей.

По капитальности мостовой переезд отнесен к IV классу сооружений. Подвижная нагрузка принята А11. Переезд рассчитан под нагрузку А11 и проверяется на одиночную нагрузку НК-80.

#### **Заказчик проекта:**

Производственный кооператив «СПК «Интымак».

Адрес места нахождения: Туркестанская область, Казыгуртский район, с.Шарбулак, улица С.Аширов 5. Email: nurlibaev13k@mail.ru

БИН: 160940015309

Руководитель: ҚАЛИБЕКОВ БАҚБЕРГЕН НУРЖАНҰЛЫ.

**Период строительства:** Общий ожидаемый объем выбросов на период строительства составит 1.3791445722 т/год.

При проведении строительных работ образуется 2 организованных и 13 неорганизованных источника выбросов. Всего в атмосферу будет выбрасываться 8 загрязняющих веществ 1-4 класса опасности Железо оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохорастворимые, Диметилбензол, Бутан-1-ол, Этоксизтанол, Сольвент нафта, Уайт-спирит, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния.

Общественные слушания осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с проектными материалами и документирования высказанных замечаний и предложений.

Законодательные и административные требования

Настоящая проектная документация выполнена в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывно-пожаробезопасность, предупреждающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

#### **Климатология**

Туркестанская область расположена в южной части Казахстана, климатические условия области, неоднородной по рельефу (пустыни, предгорья и горы) и имеющей большую протяженность территории по широте, отличаются крайним разнообразием.

#### **Пункт Шымкент.**

Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в оС: абсолютная максимальная +44,2; абсолютная минимальная -30,3; наиболее холодной пятидневки -17; наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;

обеспеченностью 0,92 -16,9;  
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;  
обеспеченностью 0,92 -14,3.  
Температура воздуха в оС: обеспеченностью 0,94 -4,5;  
среднегодовая +12,6;  
среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.  
Средняя температура воздуха в январе (в оС) -1,5.  
Средняя температура воздуха в июле (в оС) +26,4.  
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.  
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.  
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).  
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).  
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 6,0.  
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.  
Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.  
Нормативная глубина промерзания, м: для крупнообломочного грунта - 0,42;  
Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для крупнообломочного грунта - 0,52;  
Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.  
Высота снежного покрова, см: средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;  
максимальная из наибольших декадных - 62,0;  
максимально суточная за зиму на последний день декады - 59.  
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.  
Район по давлению ветра - IV, давление ветра -0,77 кПа.  
Район по толщине стенки гололеда - III. b = 10 мм; табл.11.  
По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства с. Аксукент относится к снеговому району - III.  
Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

### **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.**

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных. В современный период атмосфера Земли претерпевает множественные изменения коренного характера: модифицируются ее свойства и газовый состав, возрастает опасность разрушения ионосферы и стратосферного озона; повышается ее запыленность; нижние слои атмосферы насыщаются вредными газами и веществами промышленного и другого хозяйственного происхождения. Вследствие огромных выбросов техногенных газов и веществ, достигающих многих миллиардов тонн в год, происходит нарушение газового состава атмосферы. Качество атмосферного воздуха, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир.

**Геологическое строение.** Почвенный покров Туркестанской области подчинен широтной зональности в связи с постепенным усилением засушливости с севера на юг. Выделяются следующие почвенные зоны: зона черноземов с подзонами обыкновенных и южных черноземов, зона каштановых почв с подзонами темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых почв и подзона бурых пустынных

почв.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на второй надпойменной террасе реки Аксу в пределах обширной аккумулятивной равнины, долины р. Сайрамсу.

Рельеф площадки относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются от 532,36 м до 534,25 м. Общий уклон поверхности земли площадки на север.

Глина желтовато-коричневого цвета с зеленоватыми разводами, слоистой структуры, низкопористый, плотный, от твердой до тугопластичной консистенции, с включением гравелистого песка до 25%, вскрытой мощностью 3,50 м.

С поверхности земли повсеместно распространен почвенно-растительный слой из суглинка с корнями растений с ходами мелких землероев, мощностью 0,50 м.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на май 2024 года) до глубины 4,00 м, не вскрыты. По опросным данным УПВ залегают ниже 5,00 м.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 4,00 м, выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 - (hQIV) Почвенно-растительный слой, мощностью 0,50 м.

ИГЭ-2 - (eN) Глина, не просадочная, ненабухающая вскрытой мощностью 3,50 м.

ИГЭ-1 представлен почвенно-растительным слоем, с корнями растений и с ходами землероев, поэтому не представилось взять образцы не нарушенной структуры, из-за этого не могут служить основанием фундаментов. В связи с этим физико-механические свойства на почвенно-растительный слой не приводятся.

**Климат.** Климат характеризуется ярко выраженной континентальностью, сухостью и обилием тепла. Высокая континентальность проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета. Продолжительность теплого периода со средней суточной температурой воздуха выше 0° С

колеблется от 250 в северной части области до 320 в южной. Лето повсеместно в области жаркое, длинное и исключительно сухое. Средняя температура самого жаркого месяца - июля - колеблется в пределах 20-30° С. Абсолютный максимум 51° С (Кызылкум).

Зима в области короткая, с частыми оттепелями, мягкая. Самый холодный месяц - январь, средняя температура которого -9,6° С на севере области и -0,9° С на юге. Абсолютный минимум температуры воздуха -43° С (Тасты).

Засушливость - одна из основных отличительных черт климата области. Годовое количество осадков в равнинной части области составляет 150-250 мм, в предгорьях оно увеличивается до 400-600 мм и более, в горных районах (на высоте более 1000 м над уровнем моря) - до 750 мм и более. По сезонам года осадки распределяются крайне неравномерно. Отмечаются два максимума осадков: главный, резко выраженный, - весной и второстепенный - осенью. Лето очень сухое.

В горных районах на температурный режим и обеспеченность осадками, кроме высоты местности, большое влияние оказывают форма рельефа и экспозиция склонов. Поэтому даже на небольших территориях, но при сильно изрезанном рельефе климатические условия сильно различаются.

В области преобладают северные, северо-восточные ветры. Средние годовые скорости их колеблются в пределах 1,9-3,9 м/с. Наибольшие скорости ветра характерны для восточных районов. Там, где рельеф очень расчленен, преобладают местные ветры.

**Поверхностные и грунтовые воды.** В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют. Подземные воды на период изысканий (на март 2024г) до глубины 8,0 м от поверхности земли не вскрыты.

### Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Туркестанской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее - Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 3

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	Февраль 2022 г.	Февраль 2023 г.			
Река Сырдария	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	31,6
			Фенолы*	мг/дм <sup>3</sup>	0,0015
Река Келес	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	549,7
Река Бадам	3 класс	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,305
Река Арыс	3 класс	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,34
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	31,2
Река Аксу	1 класс	1 класс			
Река Катта-бугунь	не нормируется (>5 класс)	1 класс			

Примечание: \* - вода «наилучшего класса»

\*\*\* - Вещества по данному классу не нормируются

Как видно из таблицы 3, в сравнении с февралем 2022 года качество поверхностных вод рек Сырдария и Аксу существенно не изменилось.

Качество поверхностных вод реки Катта-бугунь перешло с выше 5 класса в 1 класс - улучшилось.

Качество поверхностных вод рек Келес перешло с 4 класса в выше 5 класс, Бадам и Арыс перешли с 3 класса в 4 класс - ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Туркестанской области являются аммоний-ион, магний, фенолы и взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для бытовых, промышленных и сельскохозяйственных сбросов.

За февраль 2023 года случаи высокого и экстремально-высокого загрязнения

поверхностных вод на территории Туркестанской области не выявлены.

Информация по качеству водных объектов в разрезе створов указана в **Приложении 2.**

### **Информация о качества поверхностных вод Туркестанской области по створам**

<b>Водный объект и створ</b>	<b>Характеристика физико-химических параметров</b>	
<b>река Сырдария</b>	температура воды отмечена в пределах 1,4-4,0°C, водородный показатель 8,0-8,3, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,4-15,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,36-0,9 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25,0 см.	
створ – с. Кокбулак (10,5 км к ССЗ от поста)	4 класс	аммоний-ион – 1,18 мг/дм <sup>3</sup> , фенолы* - 0,0016 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс, фактическая концентрация фенолов не превышает фоновый класс.
створ - с.Азаттык (мост через реку Сырдария- 5 км от села)	4 класс	аммоний-ион – 1,13 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 34,8 мг/дм <sup>3</sup> , фенолы* - 0,0018 мг/дм <sup>3</sup> .
створ – г. Шардара (2,7 км к 3 от города, 2 км ниже плотины вдхр. Шардара)	4 класс	сульфаты – 384,2 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 31,2 мг/дм <sup>3</sup> . Фактические концентрации сульфатов и магния не превышает фоновый класс.
<b>река Келес</b>	температура воды отмечена в пределах 0,0-5,0°C, водородный показатель 7,6-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,7-12,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,3-0,6 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 2,0-4,0 см.	
створ – с. Казыгурт, 0,2 км выше села, 0,8 км выше водпоста	не нормируется (>5класс)	взвешенные вещества – 895,0 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ - устье (1,2 км выше устья р. Келес	5 класс	сульфаты – 605,2 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация сульфатов не превышает

		фоновый класс.
<b>река Бадам</b>	температура воды отмечена в пределах 2,8-5,5°C, водородный показатель 7,3-7,5, концентрация растворенного в воде кислорода – 13,4-13,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,3-0,6 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 2,0-25,0 см.	
створ – г/п Шымкент (2 км ниже города)	3 класс	аммоний-ион – 0,92 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 24,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1134,5 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс, фактические концентрации аммоний-иона и минерализации превышает фоновый класс.
створ - с. Караспан, (0,5 км ниже села, 0,99 км выше устья р. Бадам, 0,1 км ниже моста)	4 класс	аммоний-ион – 1,69 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.
<b>река Арыс</b>	температура воды отмечена 3,0°C, водородный показатель 7,5, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,7 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 3,0 см.	
створ г. Арыс (ж.д. ст.Арыс)	4 класс	аммоний-ион – 1,34 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 31,2 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс, фактическая концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.
<b>река Аксу</b>	температура воды отмечена в пределах 2,1-7,1°C, водородный показатель 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,0-11,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,6-0,7 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 6,0-9,0 см.	
створ - с. Саркырама (к юго-западу от населения, раст. от устья 52 км)	1 класс	-
створ - с. Колкент (1,5-2 км к северу от села, ниже от 10 м водпоста)	3 класс	аммоний-ион – 0,59 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Катта-бугунь</b>	температура воды отмечена 3,4°C, водородный показатель 7,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 10,0 см.	
створ - с. Жарыкбас (1,5 км выше села)	1 класс	-

### **Результаты мониторинга донных отложений водных объектов на территории Туркестанской области**

По результатам исследования донных отложениях в реке Сырдария содержание тяжелых металлов изменилось в следующих пределах: медь 0,68- 0,7мг/кг, цинк 2,0-2,5мг/кг, никель 0,78-0,8мг/кг, марганец 0,75-0,80мг/кг, хром 0,02мг/кг, концентрации свинца и кадмия не обнаружено. Содержание нефтепродуктов составило 2,1-2,3%.

#### **Почвы.**

Почвенный покров Туркестанской области подчинен широтной зональности в связи с постепенным усилением засушливости с севера на юг. Выделяются следующие почвенные зоны: зона черноземов с подзонами обыкновенных и южных черноземов, зона каштановых почв с подзонами темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых почв и подзона бурых пустынных почв.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на второй надпойменной террасе реки Аксу в пределах обширной аккумулятивной равнины, долины р. Сайрамсу.

Рельеф площадки относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются от 532,36 м до 534,25 м. Общий уклон поверхности земли площадки на север.

Глина желтовато-коричневого цвета с зеленоватыми разводами, слоистой структуры, низкопористый, плотный, от твердой до тугопластичной консистенции, с включением гравелистого песка до 25%, вскрытой мощностью 3,50 м.

С поверхности земли повсеместно распространен почвенно-растительный слой из суглинки с корнями растений с ходами мелких землероев, мощностью 0,50 м.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на май 2024 года) до глубины 4,00 м, не вскрыты. По опросным данным УПВ залегают ниже 5,00 м.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 4,00 м, выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 - ( $hQ_{IV}$ ) Почвенно-растительный слой, мощностью 0,50 м.

ИГЭ-2 - ( $eN$ ) Глина, не просадочная, ненабухающая вскрытой мощностью 3,50 м.

ИГЭ-1 представлен почвенно-растительным слоем, с корнями растений и с ходами землероев, поэтому не представилось взять образцы не нарушенной структуры, из-за этого не могут служить основанием фундаментов. В связи с этим физико-механические свойства на почвенно-растительный слой не приводятся.

ИГЭ-2 - грунты представлены глинами - не просадочными и характеризуются следующими расчетными значениями показателей физических, деформационных свойств: показатели физических и деформационных свойств грунтов ИГЭ-2 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения		
		ИГЭ-2		
Плотность твердых частиц	г/см <sup>3</sup>	2,75		
Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	1,91		
Плотность сухого грунта	г/см <sup>3</sup>	1,51		
Влажность природная	%	21,2-30,2		
Коэффициент пористости	доля един.	0,83		
Степень влажности	доля един.	0,80-0,99		
Влажность на границе текучести	%	45,6		
Влажность на границе раскатывания	%	24,4		
Число пластичности	%	21,2		
Показатель текучести	доля един.	<0-0,38		
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии E	МПа	11,1		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		$V_c=0,062$ $V_{tg\phi}=0,018$ $V_\rho=0,028$ $V_{pd}=0,026$		
		Норматив.	0,85	0,95
Плотность	г/см <sup>3</sup>	1,91	1,90	1,89
Плотность сухого грунта	г/см <sup>3</sup>	1,51	1,50	1,49
Угол внутреннего трения $\phi I/\phi II$ , градус	Град	26	25	24
Удельное сцепление $C I/C II$ , кПа	кПа	29,0	27,9	26,7

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-20, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным, сухой остаток составляет 0,273%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы  $SO_4$  для марки бетона W4 средне и слабоагрессивные. По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы  $Cl$  по отношению к железобетонным конструкциям грунты средне и слабоагрессивные. Содержание  $SO_4$  составляет 840-1056 мг/кг, содержание  $Cl$  465,6-505,4 мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к стальным конструкциям - высокая.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2022, приведены в нижеследующей таблице 2.

Таблица 2

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Почвенно-растительный слой	1	1	9 <sup>а</sup>
Глина	4	4	8 <sup>г</sup>

Территория Туркестанской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому территория не является сейсмоактивной, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан

### Фауна и животный мир.

Всего в Туркестанской области произрастают 3000 видов цветковых растений. 1306 видов из них в Аксу - Джабаглинском заповеднике. 150 видов - эндемики, которые растут только в Шымкентской области. Среди них знаменитая цитварная полынь.

Бетпақдалинский флористический район.

В тугаях по реке Чу водился туркестанский тигр, последний убит в 1945 году в Сырдарьинских тугаях. Глинистые пустыни. В основном растут полыни (200 видов). Эндемическая полынь цветковая (бетеге живородящий), мятник луковичный - повсеместно создает зеленый фон, осока пустынная, софора, акация. Перегонное животноводство, сайгаки, джейраны.

Муюнкумский флористический район.

От низовья Чу до Каратау - барханы, движущиеся пески. 350 метров над уровнем моря.

Саксаул, чингил серебристый, пескодрев (акация серебристая), эфедра хвощевая, рожь песчаная, тимофеевка. Эриантус - злак из Индии. Софора, сферофиза. По долине реки Чу - тугайная растительность.

Кзылкумский флористический район.

Западное течение реки Сыр - Дарьи, движущиеся пески, барханы, пескодрев, саксаул черный и белый, эфемеры - мятник, анабазис (ит сичек), полыни различные, мордовник белостебельный (эндемик) - сухое сено на корню.

Туркестанский флористический район.

Зона полупустыни. Растут: цитварная полынь, псоралия косянковая - медонос (ак курай), анабазис безлистный - его заготавливают для нужд хим - фарм. завода. Анабазина сульфат, анабазодуст вывозится в 60 стран для продажи. Софора лисохвостая из бобовых - карантинный сорняк. Гребенщик (каз. жыцгыл) - тамариск - очень красивый кустарник с фиолетовыми метелковидными цветами.

Сырдарьинский флористический район.

Здесь растут: сырдарьинский тополь - туранга 5-6 метров высотой, лох серебристый (джида), облепиха, чингил серебристый, гребенщики, тростники, рогоз узколистный, рогоз широколистный, сусак зонтичный, водяной перец. Лиана -

ломанос восточный. Водятся фазаны, кабаны, шакалы. Тигры и бухарские олени - хангул были в восемнадцатом веке.

Каратауский флористический район.

Произрастает 2 тыс. видов высших цветковых растений. Здесь был океан Тетис во время палеолита. Хребет Каратау был островом этого океана. Эволюция шла самобытным путем, поэтому здесь много эндемиков. Каспийское море, Арал, Балхаш - остатки океана Тетис. В Боралдайском ущелье есть отпечатки морских рыб, имеются залежи белых кварцевых песков и зубы акулы в них.

Западно - Тяньшаньский флористический район.

Крокус - шафран алатауский из семейства ирисовых, его неправильно называют подснежником, весенник длинноножковый из лютиковых (эфемер), ринопетриум - ядовитое растение из семейства лилейных, ветреница черешковая - тоже яд 5 лепестков, как звездочки на фоне мятника. Гусиный лук Каню, хохлатка Северцева, сифиум (ирис Колпаковского), эфедра хвощевая - сырье для хим-фарм завода. Зверобой, лох серебристый, донник, бессмертник, тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная. Люцерна синяя - родина Тянь-Шань - до 18 метров корневая система. Клевер красный, клевер белый, гибридный, чина луговая. Неопалимая купина (ясенец) - розовые с синими прожилками цветы, цветет в июне - сильнейший кожный яд. Можжевельник таласский - арча - закрепитель горных почв. Клен Семенова, прогноз кормовой, астрагал Северцева, шалфей мускатный. Шалфей лекарственный, паслен дольчатый (село Фрунзе около Карабулака - сырье для хим-фарм завода). Шияш, череш - эфемерус Регеля - на левом берегу Бадама. Ломаносовидный каданопсис или тяньгшень - заменитель женьшеня, радиола зеравшанская, акониты - круглолистный, таласский. Шиповник Беггера, Федченко, большой девясил. Вот неполный перечень лекарственных, кормовых, ядовитых, декоративных цветковых растений, характерных для Тяньшаньского флористического района. Жемчужиной этой зоны является Аксу -Джабаглинский заповедник.

Объект не входит в государственного лесного фонда и ООПТ не имеется, территории охотничьих угодий отсутствуют и в связи с этим учёт краснокнижных видов животных не проводится.

Встречаются виды, характерные для различных ландшафтов Европы, Северной Африки, Передней и Центральной Азии:

1.	птиц	238
		видов
2.	млекопитающих	42
3.	пресмыкающихся	9
	я	
4.	земноводных	2
5.	рыбы	2

Копытные: архар, сибирский горный козел, косуля, марал, кабан.

Хищные: снежный барс, пятнистая кошка, каменная куница, горностай, лиса, барсук, красный волк.

Грызуны: длиннохвостый сурок и сурок Мензбира.

Птицы: улары, кеклики. Серая куропатка, перепел, голуби - сизый и вахирь, большая и обыкновенная горлица. Дрозды - черный и лиловый (синяя птица).

Особое животное: тяньшаньский белокоготный медведь - живет в густых зарослях стелющейся арчи. Он вегетарианец, питается кореньями, орехами, ягодами. Окрас палевый.

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК, не обитает.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир улучшатся по сравнению с существующим положением.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как ликвидационные работы носят положительное воздействие на окружающую среду.

Экологические ограничения деятельности

Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности таких как наличие в регионе планируемой организации особо охраняемых природных территорий, мест произрастания редких растений не выявлено.

Рассматриваемый объект находится вне водоохраных зон.

На территории проектируемых работ памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, отсутствуют.

