

**НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ДЛЯ
ТАУКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ ТОО «УРАНЭНЕРГО»
СУЗАКСКИЙ РАЙОН, П.ТАУКЕНТ, ТУРКЕСТАНСКАЯ
ОБЛАСТЬ**

Главный цели и предмет деятельности Таукентский филиал ТОО «Уранэнерго» является –водо-электроснабжение и водоотведение потребителей рудника Канжуган в Созакском районе Туркестанской области, а также электроснабжения объектов уранодобывающего комплекса АО НАК «Казатомпром».

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ разработан для Таукентский филиал ТОО «Уранэнерго», расположенного в Созакском районе, п.Таукент, Туркестанской области:

-очистные сооружения рудника Канжуган, расположенные на расстоянии 20 км от поселка Таукент, в Созакском районе, Туркестанской области.

С южной стороны от территории объекта на расстоянии 200 м и с северной стороны на расстоянии 90 м проходят дороги, с восточной стороны на расстоянии 100 м расположен ремонтно-монтажный цех ТОО «Казатомпром-SaUran», с западной стороны на расстоянии 100 м аффинажный завод ТОО «Казатомпром-SaUran». Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 20 км.

Проект разработан с уменьшением площадок согласно меморандум от сотрудничестве между АО «НАК «Казатомпром» и Акиматом Туркестанской области от 05.09.2019 года площадка очистных сооружений Канжуган остается на балансе Таукентский филиал ТОО «Уранэнерго».

Имеется:

Заключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов предельно - допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ для площадок ТОО «Уранэнерго»;

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №: KZ95VCZ00738500 от 04.12.2020 г.

Цель работы – разработка нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ в приемники сточных вод с установлением норм предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами на существующие приемники сточных вод.

Источником хоз-питьевого водоснабжения потребителей поселков рудника Канжуган являются подземные воды.

Фактические концентрации загрязняющих веществ были определены испытательной лабораторией ТОО «АЛАУ Сервис К». Протоколы испытаний прилагаются.

Категория объекта - проект нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ для Таукентский филиал ТОО «Уранэнерго» согласно п. 7.18 2 раздела 2 приложения к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объекты любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду относится ко II категории.

Очистные сооружения площадок рудник Канжуган, осветленная вода (хоз.бытовые стоки) после биологической очистки отводится на поля фильтрации.

Водоснабжение питьевой водой осуществляется из двух эксплуатационных скважин, пробуренных в 1970 году, глубина скважин 205 м. Подземный водоносный горизонт - водоносный комплекс каптирующий иканский и уюкский водоносные горизонты. Водоносный комплекс содержит напорные воды с глубиной залегания кровли горизонта от 142 м, подошва залегает на глубине 205 м. Водовмещающие породы - мелкозернистые пески. Дебиты скважины составляют 11,9 дм³/сек, при понижениях 15,2 - 26,3 м. Глубина установившегося уровня воды - 16,6 м ниже поверхности земли. Подземные воды пресные с минерализацией около 0,5 г/дм³, по химическому составу сульфатно - гидрокарбонатные кальциево - натриевые.

Сточные воды от рудника Канжуган в количестве 75,885 тыс.м³/год, 210,792 м³/сут, поступают на биологические очистные сооружения, состоящие из приемной камеры, установки КУ - 200 - 1 шт., иловых площадок с размерами 6 x 12 м - 2 шт., контактного резервуара емкостью 12,5м³, электролизной установки и полей фильтрации площадью 9 га.

Местоположение предприятия с указанием количества площадок и водовыпусков

Юридический адрес и контакт –РК Туркестанская область, Сузакский район, п.Таукент.

БИН 191241010207 почтовой индекс 161003

Директор Абдукаримов А.

Основной деятельностью Таукентский филиал ТОО «Уранэнерго» является водо- и электроснабжение, водоотведение потребителей рудника Канжуган, а также электроснабжение объектов уранодобывающего комплекса АО «Казатомпром» в Сузакском районе. Таукентский филиал ТОО «Уранэнерго» образовано на базе коммунальных служб горнорудных компаний.

Режим работы предприятия круглогодично.

Предприятие было образовано на базе коммунальных служб горнорудных компаний:

- рудник Канжуган расположена на расстоянии 20 км от поселка таукент

Источником хоз-питьевого водоснабжения потребителей поселков Канжуган являются подземные воды.

Очистные сооружения площадок рудник Канжуган, осветленная вода (хоз.бытовые стоки) после биологической очистки отводится на поля фильтрации.

Водоснабжение питьевой водой осуществляется из двух эксплуатационных скважин, пробуренных в 1970 году, глубина скважин 205 м. Подземный водоносный горизонт - водоносный комплекс каптирующий

иканский и уюкский водоносные горизонты. Водоносный комплекс содержит напорные воды с глубиной залегания кровли горизонта от 142 м, подошва залегает на глубине 205 м. Водовмещающие породы - мелкозернистые пески. Дебиты скважины составляют 11,9 дм³/сек, при понижениях 15,2 - 26,3 м. Глубина установившегося уровня воды - 16,6 м ниже поверхности земли. Подземные воды пресные с минерализацией около 0,5 г/дм³, по химическому составу сульфатно - гидрокарбонатные кальциево - натриевые.

Сточные воды от рудника Канжуган в количестве 75,885 тыс.м³/год, 210,792 м³/сут, поступают на биологические очистные сооружения, состоящие из приемной камеры, установки КУ - 200 - 1 шт., иловых площадок с размерами 6 х 12 м - 2 шт., контактного резервуара емкостью 12,5м³, электролизной установки и полей фильтрации площадью 9 га.

1.2. Карта - схема расположения очистных сооружений

Карта-схема объекта с указанием источников

Рисунок 1. Карта-схема объекта с указанием источников очистное сооружения Канжуган



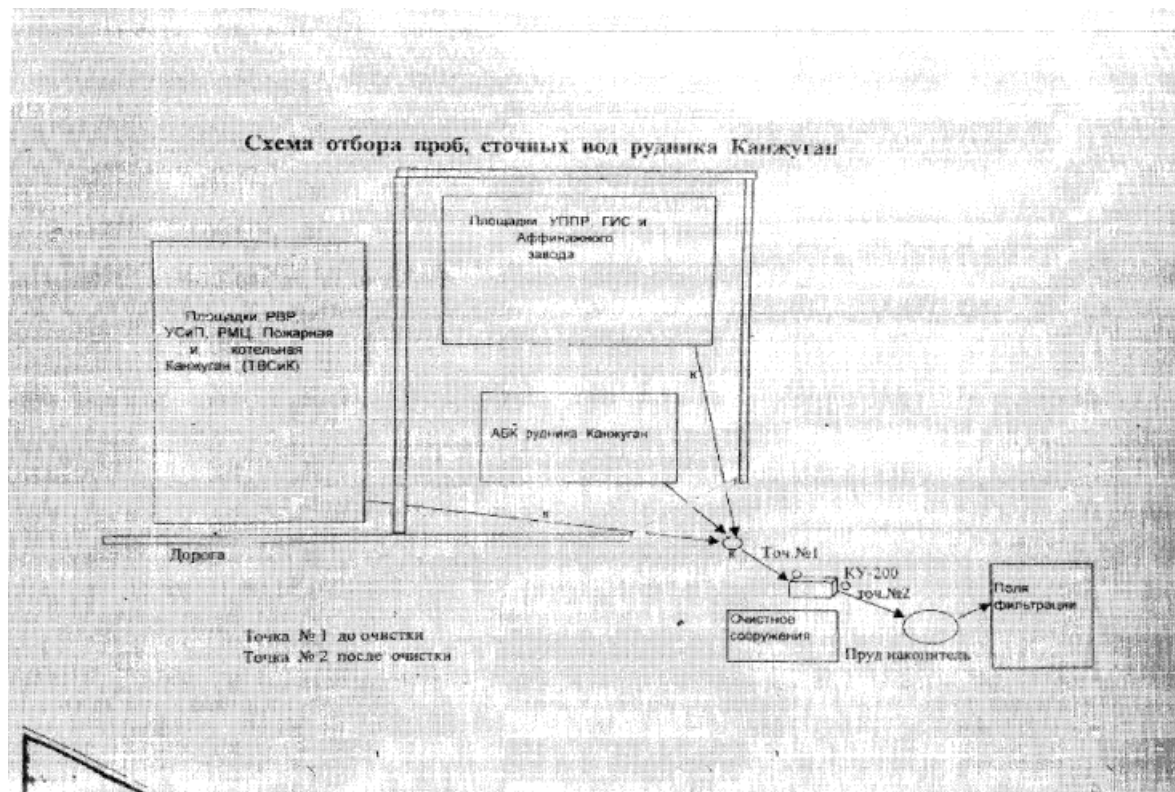


Рисунок 2. Схема отбор проб сточных вод рудника Канжуган

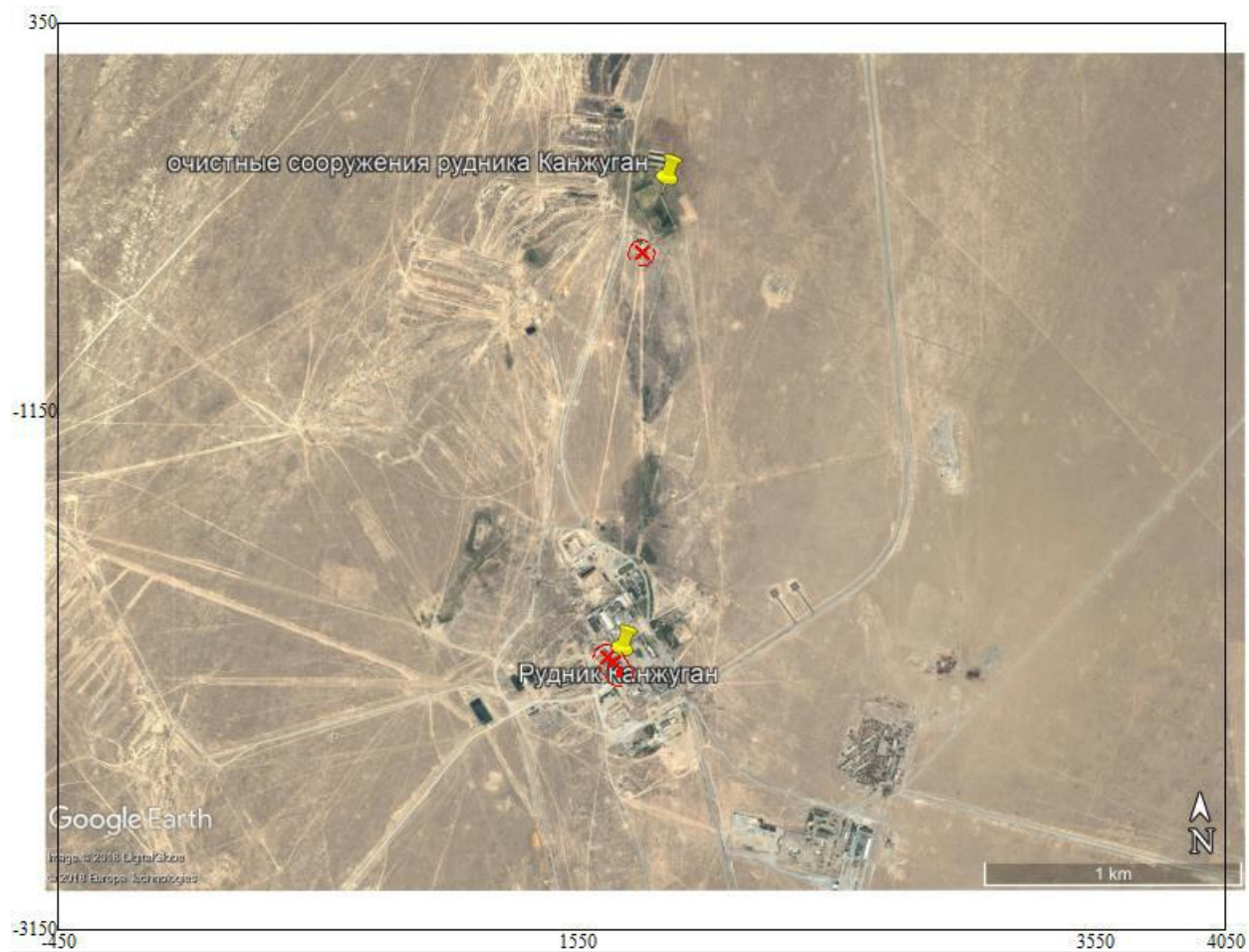
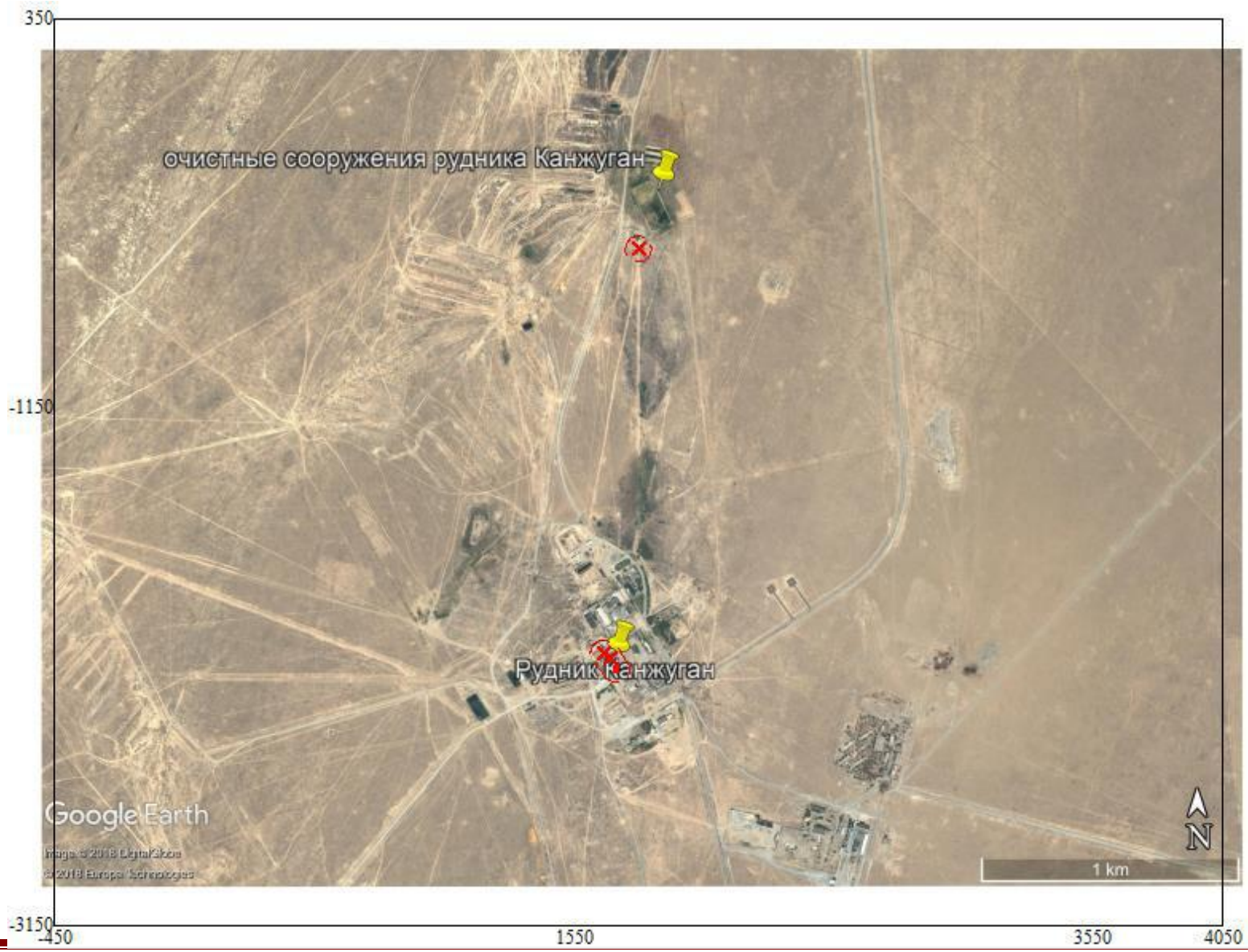


Рисунок 3. Карта - схема расположения очистных сооружений рудника Канжуган



2. Система водоснабжения и канализации.

Источником хоз-питьевого водоснабжения потребителей рудника Канжуган являются подземные воды.

Очистные сооружения площадок рудник Канжуган, осветленная вода (хоз.бытовые стоки) после биологической очистки отводится на поля фильтрации.

Водоснабжение питьевой водой осуществляется из двух эксплуатационных скважин, пробуренных в 1970 году, глубина скважин 205 м. Подземный водоносный горизонт - водоносный комплекс каптирующий иканский и уюкский водоносные горизонты. Водоносный комплекс содержит напорные воды с глубиной залегания кровли горизонта от 142 м, подошва залегает на глубине 205 м. Водовмещающие породы - мелкозернистые пески. Дебиты скважины составляют 11,9 дм³/сек, при понижениях 15,2 - 26,3 м. Глубина установившегося уровня воды - 16,6 м ниже поверхности земли. Подземные воды пресные с минерализацией около 0,5 г/дм³, по химическому составу сульфатно - гидрокарбонатные кальциево - натриевые.

Сточные воды от рудника Канжуган в количестве 75,885 тыс.м³/год, 210,792 м³/сут, поступают на биологические очистные сооружения, состоящие из приемной камеры, установки КУ - 200 - 1 шт., иловых площадок с размерами 6 x 12 м - 2 шт., контактного резервуара емкостью 12,5м³, электролизной установки и полей фильтрации площадью 9 га.

Климатические данные

Лето - очень жаркое. Теплые период делиться в среднем 7 месяцев, с конца марта до ноября.

Зима относительно теплая, короткая – около 4 месяцев.

Весна короткая, быстрое нарастание тепла происходит от февраля к марту.

Осень короткая, сухая и теплая, дожди идут редко.

Климатический подрайон – III Б;

Температура наружного воздуха – °С:

Абсолютная максимальная +44;

Абсолютная минимальная – 34.

Средняя температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток -22

Пятидневка -18

Периода -6

Нормативная глубина промерзания, м: - 0,45м;

Глубина проникновения °С в грунт, м: для суглинка – 0,73м;

Район по давлению ветра – III;

Район по весу снегового покрова – I;

Район по толщине стенки гололеда – III.

Рельеф

Рельеф площадки относительно-ровный, с незначительным уклоном на северо-запад. Южная и юго-восточная части застроены одноэтажными жилыми постройками, расположены на пустыре.

Подземные воды

Подземные воды пройденными выработками глубиной 12,0 м не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах площади изысканий выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- 1) ИГЭ-1 – суглинок коричневый, твердой, полутвердой консистенции, просадочный.
- 2) ИГЭ-2 – суглинок коричневый, твердой, полутвердой консистенции, непросадочный.

С поверхности земли, асфальт. Насыпной грунт с включением гальки и гравия. УГВ – до глубины 12 м пройденными выработками не вскрыты.

Тип грунтовых условий по просадочности – **первый**.

Агрессивность грунтов и подземных вод

Грунты площадки по содержанию легко – и среднерастворимых солей, до глубины 3,7м, не засолены. Величина сухого остаток колеблется в пределах 0,83-1,36%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO^4 , для бетона марки W^4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные.

Нормативные содержания SO^4 составляет 2450,0 мг/кг. По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы CL для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94-среднеагрессивные.

Нормативные содержания CL составляет 1171,0мг/кг.

Сейсмичность площадки

Сейсмичность площадки по инженерно - геологическим условиям – **восемь баллов**.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам с учетом прогноза повышения влажности – вторая.

Категория грунтов по разработке согласно СН РК 8.02.-05-2002:

1. Насыпной грунтов из суглинка с включением гальки и гравия до 25% вручную – **третья**, одноковшовыми экскаваторами – третья. Номер пункта по таблице влажности по т. 1 СНиП IV-2 -24^Б
2. Асфальт (применительно) вручную – четвертая, одноковшовыми экскаваторами – четвертая. Номер пункта по таблице влажности по т. 1 СНиП IV-2-8^А
3. Суглинок твердый вручную – вторая, одноковшовыми экскаваторами – вторая

Номер пункта по таблице влажности по т. 1 СНиП IV-2 -33^B

Прогноз изменения инженерно-геологических условий.

Площадка на расчетный период 15 лет потенциально подтопляемая только по повышению влажности в сжигаемой зоне (при удельных расходах до 50 м³/сут на 1га; 12 = 0,59 – 0,91, при Sr = 0,9).

Физико - географические условия размещения объекта.

В южной части район представляет собой предгорную наклонную аккумулятивную равнину, примыкающую с северо-запада к хребту Б. Каратау. Ее ширина составляет 35 - 40 км, угол наклона около 1°. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 200 - 500 м. Рельеф в предгорной части представлен чередованием возвышенностей и речных долин, вытянутых в северном и северо - восточном направлениях. К северу от невысокого хребта Каратау лежат великие пустыни Мойынкумы с грядами высоких песчаных барханов и глинистая пустыня Бетпакдала.

Ширина бугристо - грядовых песков массива Мойынкум в пределах северной части участка составляет 40 – 60 км. Пески имеют аллювиально-эоловое происхождение, покрыты скудной преимущественно саксаульной, эфедровой и полынной растительностью. Абсолютные отметки массива достигают 170 - 350 м с постепенным понижением с востока на запад.

В переходной части к песчаному массиву Мойынкум (на севере), где влияние речной сети почти не сказывается, рельеф представлен равниной с незначительным уклоном в пределах этой группы ландшафтов развиты серо-бурые и слабо карбонатные светло - серые почвы с преимущественно серополынной и боялычевой растительностью. На севере пески граничат с аллювиальной равниной поймы реки Чу с абсолютными отметками 200- 220м.

Гидрографическая сеть практически отсутствует. Река Чу, расположенная в 50 км от месторождения Мойынкум, в летнее время пересыхает, превращаясь в цепочку разобренных плесов с затхлой водой. Небольшие речки, стекающие с гор Большой Каратау, теряются в рыхлых отложениях предгорной равнины. В пределах песчанного массива водотоки отсутствуют.

Климат резко континентальный с холодной малоснежной зимой (минимальная температура воздуха до - 38°) и жарким (до +49 °) засушливым летом. Атмосферные осадки выпадают, в основном, в горной и предгорной частях хребта Каратау, где количество их достигает 350 мм в год.

Принятые проектные решения и природоохранные мероприятия обеспечивают соблюдение нормативных требований к охране водных ресурсов по предотвращению негативных последствий. Проектом ПДС предусмотрен план - график контроль, за соблюдением нормативов эмиссии. При этом соблюдать размер санитарно - защитной зоны, оговоренный проектом. Особо охраняемые природные территории на месте расположения предприятия отсутствуют.

Общие положения

Настоящие нормативы предельно-допустимого сброса загрязняющих веществ направлены:

- на обеспечение охраны поверхностных и грунтовых вод от загрязнения ингредиентами, содержащимися в производственных и хозяйственно-бытовых сточных водах предприятия;

- на предотвращение нарушений в работе канализационных сетей и приемников сточных вод предприятия;

- на повышение эффективности работы канализационных и приемных сооружений, безопасности их эксплуатации за счет правильной организации приема производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в систему канализации предприятия.

Настоящие условия ПДС являются обязательными для всех подразделений, цехов и участков предприятия, осуществляющие сброс сточных вод в систему канализации предприятия.

Предприятие обязано осуществлять ведомственный и производственный контроль за соблюдением требований настоящих условий и установленных нормативов сброса загрязняющих веществ и сточных вод, а в случае их нарушения принимать соответствующие меры.

Краткая характеристика существующих приемников сточных вод

Источником хоз-питьевого водоснабжения рудника Канжуган являются подземные воды.

Водовыпуски:

Очистные сооружения площадок рудник Канжуган, осветленная вода (хоз.бытовые стоки) после биологической очистки отводится на поля фильтрации.

Водоснабжение питьевой водой осуществляется из двух эксплуатационных скважин, пробуренных в 1970 году, глубина скважин 205 м. Подземный водоносный горизонт - водоносный комплекс каптирующий иканский и уюкский водоносные горизонты. Водоносный комплекс содержит напорные воды с глубиной залегания кровли горизонта от 142 м, подошва залегает на глубине 205 м. Водовмещающие породы - мелкозернистые пески. Дебиты скважины составляют 11,9 дм³/сек, при понижениях 15,2 - 26,3 м. Глубина установившегося уровня воды - 16,6 м ниже поверхности земли. Подземные воды пресные с минерализацией около 0,5 г/дм³, по химическому составу сульфатно - гидрокарбонатные кальциево - натриевые.

Сточные воды от рудника Канжуган в количестве 75,885 тыс.м³/год, 210,792 м³/сут, поступают на биологические очистные

сооружения, состоящие из приемной камеры, установки КУ - 200 - 1 шт., иловых площадок с размерами 6 x 12 м - 2 шт., контактного резервуара емкостью 12,5м³, электролизной установки и полей фильтрации площадью 9 га.

Расчет ПДС для водотоков

Нормативы ПДС определяются для всех категорий водопользования как произведение максимального часового расхода сточных вод q (м³/час) на допустимую концентрацию загрязняющего вещества СПДК

$$\text{ПДС} = q + C_{\text{ПДК}}, \text{ г/час}; \quad (3.1.)$$

При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение СПДК, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе. Основная расчетная формула для определения СПДК без учета консервативности вещества имеет вид:

$$C_{\text{ПДК}} = n \times (C_{\text{ПДК}} - C_{\text{ф}}) + C_{\text{ф}}; \quad (3.2.)$$

где:

$C_{\text{ПДК}}$ - предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде водного объекта, г/м³;

$C_{\text{ф}}$ - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке выше выпуска сточных вод, г/м³;

n - кратность общего разбавления сточных вод в водотоке, определяемая в зависимости от условий выпуска сточных вод (см. формулы пунктов 30-31).

Разбавление сточных вод в реках рассчитывается по следующему методу.

Кратность общего разбавления сточных вод в реках определяется по формулам:

$$n = n_{\text{Н}} \times n_{\text{О}}; \quad (3.6.)$$

где:

$n_{\text{Н}}$ - кратность начального разбавления;

$n_{\text{О}}$ - кратность основного разбавления.

$$n_{\text{Н}} = (q + jQ)/q; \quad (3.7.)$$

где:

q - расход сточных вод, м³/с;

j - коэффициент смещения, определяется по формуле 3.9.;

Q - расход воды в реке, м³/с.

Кратность основного разбавления учитывается для створов, находящихся на расстоянии $l > l_0$ от выпуска [l_0 см. формулу (3.20.)] и определяется по формуле:

$$n_0 = \frac{\beta \times q + Q}{\beta \times q}; \quad (3.8.)$$

где:

β - коэффициент смещения, показывающий какая часть расхода сточных вод смешивается с речной водой, определяется по формуле 3.19.

Коэффициент смещения j определяется по формуле:

$$j = \frac{1 - e^{-1\alpha^3 l}}{1 + (Q/q) \times e^{-1\alpha^3 l}}; \quad (3.9.)$$

где:

l - расстояние от выпуска до расчетного створа по фарватеру, м;

e - основание натурального логарифма, равное 2,72;

α - коэффициент, учитывающий гидравлические условия в реке:

$$\alpha = \varphi \times \xi \times \sqrt[3]{D/q}; \quad (3.10.)$$

где:

φ - коэффициент извилистости реки (или ее фарватера);

ξ - коэффициент, зависящий от места выпуска сточных вод:

- при выпуске сточных вод у берега $\xi = 1$;

- при выпуске в речной поток $\xi = 1,5$.

D - коэффициент турбулентной диффузии, определяется по формуле:

$$D = q \times v \times H/37 \times n_{ш} \times C2; \quad (3.11.)$$

где:

q - ускорение свободного падения, $q = 9,81$ м/с²;

v - скорость течения реки, м/с;

H - глубина реки в зоне смещения сточной и речной воды, м;

$n_{ш}$ - коэффициент шероховатости ложа реки, определяется по следующей таблице:

Площадка №1 рудник Канжуган. Водовыпуск №1. Действующие объекты находятся в пос. Таукент, Сузакский район, Туркестанская область, Казахстан, рудник Канжуган.

Водоснабжение питьевой водой осуществляется из двух эксплуатационных скважин, пробуренных в 1970 году, глубина скважин 205 м. Подземный водоносный горизонт - водоносный комплекс каптирующий иканский и уюкский водоносные горизонты. Водоносный комплекс содержит напорные воды с глубиной залегания кровли горизонта от 142 м, подошва залегает на глубине 205 м. Водовмещающие породы - мелкозернистые пески. Дебиты скважины составляют 11,9 дм³/сек, при понижениях 15,2-26,3 м. Глубина установившегося уровня воды - 16,6 м ниже поверхности земли. Подземные воды пресные с минерализацией около 0,5 г/дм³, по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые.

Сточные воды от рудника «Канжуган» в количестве 75,885 тыс.м³/год, 210,792 м³/сут, поступают на биологические очистные сооружения, состоящие из приемной камеры, установки КУ-200 - 1 шт., иловых площадок с размерами 6 x 12 м - 2 шт., контактного резервуара емкостью 12,5м³, электролизной установки и полей фильтрации площадью 9 га.

В состав разработки проекта входят следующие технологические объекты (существующие):

- Станция аэрации
- (проектируемые):
- УФ Бактерицидные установки

Режим работы действующей системы водоотведения — постоянный, круглосуточный.

На площадке станции аэрации расположен резервуар-аэротенк (существующий).

Проектной документацией (РП 12-4/20.08.2019) предусматривается:

- установка 2х аэраторных установок в резервуар. Установки предназначены для подачи сжатого воздуха в аэротенки;
- установка 2х бактерицидных установок на отводящий трубопровод для обеззараживания стоков.

Исходные данные для расчеты ПДС

Таблица 1

№ ПП	Нормируемые показатели	Фоновая концентрация, мг/л	* Фактическая концентрация, мг/дм ³	ПДК, Мг/л
1	ВВ	3	17,2	3
2	ХПК	30	3	30
3	БПК5	6	3,6	6

4	Азот аммонийный	0,5	0,2	0,5
5	Фосфаты	3,5	0,7	3,5
6	СПАВ	0,5	1,1	0,5
7	Хлориды	350	115	350
8	Сульфаты	500	130,2	500
9	Нитриты	3,3	0,06	3,3
10	Нитраты	45	13,5	45
11	Окислы бихр	1000	18	1000
12	Нефтепродукты	0,1	0,09	0,1

* В качестве фоновых концентраций приняты ПДК водоемов культурно - бытового назначения

1. мощность водоносного горизонта $m=7$ м;
2. пористость водоносных пород $P=0,8$ м;
3. коэффициент фильтрации $K(L)=5$;
4. градиент уклона естественного потока подземных вод $i=0,0024$;
5. срок эксплуатации – не эксплуатировался $t_3=15$ лет;
6. размер площади фильтрации $73,44 \times 110$ м $S=8078,4$ м², $P=366,88$ м;
7. глубина воды над полем фильтрации $h=0,1$ м;
8. первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна полей фильтрации $H=3$ м;
9. объем сточных вод отводимых на фильтрацию – $Q=8,783$ м³/час; $210,792$ м³/сут; $75\,885$ м³/год;
10. среднегодовой слой атмосферных осадков – 350 мм;
11. годовая испаряемость с открытой водной поверхностью – 720 мм;

Водопотребление и водоотведение

По водовыпуску 1.

Система канализации производства – без сточная, ПСВ используется в замкнутом цикле оборотного водоснабжения.

Водоснабжение питьевой водой осуществляется из двух эксплуатационных скважин.

Сточные воды от рудника «Канжуган» в количестве $75,885$ тыс.м³/год, $210,792$ м³/сут, поступают на биологические очистные сооружения, состоящие из приемной камеры, установки КУ-200 - 1 шт., иловых площадок с размерами 6×12 м - 2 шт., контактного резервуара емкостью $12,5$ м³, электролизной установки и полей фильтрации площадью 9 га.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 2

Наименование	Водопотребление, м ³ /год		На хоз	Водоотведение, м ³ /год	При меч
	Всего	На производственные			

водопотребителей или вид операции с использованием воды		нужды				яйс тве нно - быт овы е нуж ды	Всего	Объе м сточ ной воды , повт орно испо льзуе мой	Про изв одс тве нны е сто чны е вод ы	Хозя йстве нно- быто вые сточ ные воды	Бе зв оз вр ат но е по тр еб ле ни е	ани е
		Свежая вода		Обор отна я вода	По вт ор но ис по ль зу ем ая во да							
		всег о	В т.ч .пи ть ев ог о ка че ст ва									
Хоз.- бытовые нужды	75885	-	-	-	-	758 85	75885	-	-	7588 5	-	КО С

РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

По водовыпуску №1. Размер радиуса купола растекания, необходимый для определения местоположения контрольной скважины по формуле (7) «Методики...»

$$R = \frac{[4 \cdot 5(3+0,1)\{\frac{3+0,1}{2}+7\}] \cdot 366,88}{145} = 115,377 \text{ м}$$

Для установления нормативов предельно – допустимых сбросов загрязняющих веществ следует определить кратность разбавления фильтрующихся вод подземными водами по формуле (3) «Методики...».

Вначале определяются значения параметров, входящих в эту формулу.

Для определения расчетной величины расхода фильтрационных вод (V_{ϕ}) необходимо найти количество выпадающих атмосферных осадков (V_a) и величину испаряющейся влаги (V_u) поверхности фильтрации.

$$(V_a) = 8078,4 \cdot 0,35 = 2827,44 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$(V_u) = 8078,4 \cdot 0,72 = 5816,448 \text{ м}^3/\text{год}$$

Тогда величина расхода фильтрационных вод равна:

$$(V_{\phi}) = 75885 + 2827,44 - 5816,448 = 72\,895,952 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчетный срок наращивания концентраций загрязняющих веществ в подземных водах под фильтрационным полем равняется

$$T = 15+5 = 20 \text{ лет}$$

Длина пути, проходимая подземными водами за 1 год равна

$$X = 365 \cdot 5 \cdot 0,0024 = 4,38$$

Кратность разбавления фильтрующихся сточных вод подземными водами равна:

$$n = \frac{5 \cdot 7 \cdot 0,8 \cdot 8078,4 \cdot \frac{1}{20} + 5 \cdot 7 \cdot 0,8 \cdot (8078,4/3,14)^{0,5} \cdot 4,38 + 72895,952}{72895,952} = 1,24$$

По формуле (2) «Методики...» определяем предельно допустимую концентрацию загрязняющих веществ $C_{\text{ПДС}}$ в стоках.

Взвешенные вещества

$$C_{\text{ПДС}} = 3,0 \cdot 1,24 = 3,72 \text{ мг/л}$$

ХПК

$$C_{\text{ПДС}} = 30 \cdot 1,24 = 37,2 \text{ мг/л}$$

БПК

$$C_{\text{ПДС}} = 6 \cdot 1,24 = 7,44 \text{ мг/л}$$

Азот аммонийный

$$C_{\text{ПДС}} = 0,5 \cdot 1,24 = 0,62 \text{ мг/л}$$

Фосфаты

$$C_{\text{ПДС}} = 3,5 \cdot 1,24 = 4,34 \text{ мг/л}$$

СПАВ

$$C_{\text{ПДС}} = 0,5 \cdot 1,24 = 0,62 \text{ мг/л}$$

Хлориды

$$C_{\text{ПДС}} = 350 \cdot 1,24 = 420 \text{ мг/л}$$

Сульфаты

$$C_{\text{ПДС}} = 500 \cdot 1,24 = 620 \text{ мг/л}$$

Нитриты

$$C_{\text{ПДС}} = 3,3 \cdot 1,24 = 4,092 \text{ мг/л}$$

Нитраты

$$C_{\text{ПДС}} = 45 \cdot 1,24 = 55,8 \text{ мг/л}$$

Сухой остаток

$$C_{\text{ПДС}} = 1000 \cdot 1,24 = 1240 \text{ мг/л}$$

Нефтепродукты

$$C_{\text{ПДС}} = 0,1 \cdot 1,24 = 0,124 \text{ мг/л}$$

В связи с тем, что все расчетные $C_{\text{ПДС}}$ значительно превышают $C_{\text{факт}}$, в качестве расчетной $C_{\text{ПДС}}$ принимаем $C_{\text{факт}}$.

Взвешенные вещества

$$C_{\text{ПДС}} = 3 \text{ мг/л}$$

ХПК

$$C_{\text{ПДС}} = 3 \text{ мг/л}$$

БПК

$$C_{\text{ПДС}} = 3,6 \text{ мг/л}$$

Азот аммонийный

$$C_{\text{ПДС}} = 0,2 \text{ мг/л}$$

Фосфаты

$$C_{\text{ПДС}} = 0,7 \text{ мг/л}$$

СПАВ

$$C_{\text{ПДС}} = 1,1 \text{ мг/л}$$

Хлориды

$C_{ПДС} = 115$ мг/л

Сульфаты

$C_{ПДС} = 130,2$ мг/л

Нитриты

$C_{ПДС} = 0,06$ мг/л

Нитраты

$C_{ПДС} = 13,5$ мг/л

Окислы бихр

$C_{ПДС} = 18$ мг/л

Нефтепродукты

$C_{ПДС} = 0,09$ мг/л

Таблица 3

№ ПП	Нормируемые показатели	Фоновая концентрация, мг/л *	Фактическая концентрация, мг/дм ³	ПДК, Мг/л
1	ВВ	3	17,2	3
2	ХПК	30	3	30
3	БПК5	6	3,6	6
4	Азот аммонийный	0,5	0,2	0,5
5	Фосфаты	3,5	0,7	3,5
6	СПАВ	0,5	1,1	0,5
7	Хлориды	350	115	350
8	Сульфаты	500	130,2	500
9	Нитриты	3,3	0,06	3,3
10	Нитраты	45	13,5	45
11	Окислы бихр	1000	18	1000
12	Нефтепродукты	0,1	0,09	0,1

**Перечень и количество загрязняющих веществ,
отводимых на рельеф местности со сточными водами (выпуск 2)**

таблица 4

Загрязняющее вещество	Суммарный сброс		
	мг/л (мг/дм ³)	г/час	т/год
1	2	3	4
ВВ	3	26,349	0,23
ХПК	3	26,349	0,23
БПК5	3,6	31,6188	0,27
Азот аммонийный	0,2	1,7566	0,015
Фосфаты	0,7	0,0061	0,053

СПАВ	1,1	9,6613	0,083
Хлориды	115	1010,045	8,73
Сульфаты	130,2	1143,55	9,88
Нитриты	0,06	0,527	0,0045
Нитраты	13,5	118,6	1,024
Окислы бихр	18	158,094	1,365
Нефтепродукты	0,09	0,79	0,0068
Всего:		2527,347	21,8913

Расчеты предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ на существующие положение по водовыпуску №1 представлено в таблице ниже.

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Таблица 5

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2015 год, мг/дм ³
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Рудник Канжуган	1	0,2	Хоз.-бытовые сточные воды	24	210,792	8,783	75885	Поля фильтрации	ВВ	3
									ХПК	3
									БПК5	3,6
									Азот аммонийный	0,2
									Фосфаты	0,7
									СПАВ	1,1
									Хлориды	115
									Сульфаты	130,2
									Нитриты	0,06
									Нитраты	13,5
									Окислы бихр	18
									Нефтепродукты	0,09

Эффективность работы очистных сооружений (по водовыпуску №1)

Таблица 6

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели		
		м ³ /ч	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /ч	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	Концентрация, мг/дм ³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм ³		Степень очистки, %
								до	после		до	после	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Комплекс сооружений биологической очистки	ВВ	8,783	210,792	75,885	8,783	210,792	75,885	18,6	3	88,0 (проект)	18,6	3	88,0 (проект.)
	ХПК							30	3	96,51	30	3	96,51
	БПК5							6	3,6	99,003	6	3,6	99,003
	Азот аммонийный							0,5	0,2	99,7	0,5	0,2	99,7
	Фосфаты							3,5	0,7	88,64	3,5	0,7	88,64
	СПАВ							0,5	1,1	52,38	0,5	1,1	52,38
	Хлориды							350	115		350	115	
	Сульфаты							500	130,2		500	130,2	
	Нитриты							3,3	0,06	96,3	3,3	0,06	96,3
	Нитраты							45	13,5		45	13,5	

	Окислы бихр							1000	18	91,94	1000	18	91,94
	Нефтепроду кты							0,1	0,09	91,94	0,1	0,09	91,94

Водовыпуски:

- 1. Очистные сооружения площадки Канжуган,** осветленная вода (хоз.бытовые стоки) после биологической очистки отводится на поля фильтрации.

Сточные воды от рудника Канжуган в количестве **75,885 тыс.м3/год, 210,792 м3/сут,** поступают на биологические очистные сооружения, состоящие из блока приемной камеры, установки КУ-200 – 2шт, иловых площадок с размерами 6x12 м – 2 шт., контактного резервуара емкостью - 12,5 м3 электролизной установки и полей фильтрации общей площадью 9 га.

Т
аблица
7

Загрязняющее вещество	Суммарный сброс		
	мг/л (мг/дм ³)	г/час	т/год
Площадка №1			
1	2	3	4
ВВ	3	26,349	0,23
ХПК	3	26,349	0,23
БПК5	3,6	31,6188	0,27
Азот аммонийный	0,2	1,7566	0,015
Фосфаты	0,7	0,0061	0,053
СПАВ	1,1	9,6613	0,083
Хлориды	115	1010,045	8,73
Сульфаты	130,2	1143,55	9,88
Нитриты	0,06	0,527	0,0045
Нитраты	13,5	118,6	1,024
Окислы бихр	18	158,094	1,365
Нефтепродукты	0,09	0,79	0,0068
Всего:		2527,347	21,8913
РАСХОД СТОЧНЫХ ВОД		8,783 м3/час	75,885 тыс.м3/год

**Нормативы сбросов загрязняющих веществ по водовыпуску №1
Канжуган**

таблица 8

Но мер вып уск а	Наименование показателя	Существующее 2023 г.					положение					Год дост и- жени я ПДС
		Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу										
		на 2024-2033 гг.										
		Расход сточных вод		Концен трация на выпуск е, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концен- трация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		
м ³ /ч	тыс. м ³ /год	г/ч	т/год		м ³ /ч	тыс. м ³ /год	г/ч	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Сброс хоз.- бытовых стоков на поля фильтрации	8,78 3	75,885				8,783	75,885				
	ВВ			3	26,349	0,23			3	26,349	0,23	2023

ХПК			3	26,349	0,23			3	26,349	0,23	
БПК5			3,6	31,6188	0,27			3,6	31,6188	0,27	
Азот аммонийный			0,2	1,7566	0,015			0,2	1,7566	0,015	
Фосфаты			0,7	0,0061	0,053			0,7	0,0061	0,053	
СПАВ			1,1	9,6613	0,083			1,1	9,6613	0,083	
Хлориды			115	1010,045	8,73			115	1010,045	8,73	
Сульфаты			130,2	1143,55	9,88			130,2	1143,55	9,88	
Нитриты			0,06	0,527	0,0045			0,06	0,527	0,0045	
Нитраты			13,5	118,6	1,024			13,5	118,6	1,024	
Окислы бихр			18	158,094	1,365			18	158,094	1,365	
Нефтепродукты			0,09	0,79	0,0068			0,09	0,79	0,0068	
Всего:				2527,347	21,8913				2527,347	21,8913	



«Утверждаю»
Директор Таукентского филиала
ТОО «Уранэнерго»
Абдукаримов А.
« » _____ 202 г

План – график химического контроля

Наименование источников контроля	Метод контроля	Контролируемый ингредиенты	Периодичность отбора проб
Контроль сточных вод	В соответствии с утвержденными методиками в РК	Взвешенные вещества БПК5 ХПК Хлориды Сульфаты Азот аммонийный Нитрит Нитрат Нефтепродукты СПАВ Фосфаты Окислы бихр.	Ежеквартально

