

# **НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Строительство канализационно-очистных  
сооружений в с. Саты»**

**г. Шымкент 2024 г.**

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### *Инициатор намечаемой деятельности:*

ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции" Кегенского района.

Основная цель проекта – улучшения состояния окружающей среды в селе Саты Кегенского района Алматинской области.

Задача настоящего проекта – очистка стоков, отводящих от территории с. Саты.

Проектируемые сети и сооружения расположены в селе Саты Кегенского района Алматинской области. Площадка очистных сооружений свободна от застройки.

Данным проектом предусматривается строительство канализационное очистное сооружения предназначены для локальной биологической очистки бытовых сточных вод.

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции. Участок строительства расположен в селе Саты.

Данным проектом предусматривается строительство канализационного очистного сооружения мощностью 150 м<sup>3</sup>/сут.

Общая площадь участка в отведенных границах составляет 3,0га.

### **Благоустройство территории**

На территории проектируемого объекта максимально сохраняется существующее озеленение.

В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонных проездов и тротуаров, устройство малых архитектурных форм и озеленение территории многолетними кустарниками и деревьями. Сортамент кустарников и деревьев подобран с учетом климата, почвы. Места рассады выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до подземных инженерных сетей.

### **Основные технико-экономические показатели**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Площадь отведенного участка	га	2,9898	
2	Площадь участка в т.ч.	м <sup>2</sup>	29898	
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	225,04	
4	Пруды-накопители-испарители	м <sup>2</sup>	8372	
5	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	2689	
6	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	34202,5	
7	Площадь покрытий за пределами территорий	м <sup>2</sup>	33	

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значения
	Водоотведение		
1	Объем водоотведения	тыс. м <sup>3</sup> /год	54,750

2	Максимальносуточный расход стоков	тыс. м <sup>3</sup> /сут	150,0
2	Среднесуточный расход стоков	тыс. м <sup>3</sup> /сут	112,5
3	Комплекс канализационных очистных сооружений мощностью 150 м <sup>3</sup> /сут.	шт.	1
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года в том числе: СМР	млн.тенге млн.тенге	
5	Продолжительность строительства	мес.	6

## КАЧЕСТВО СТОЧНЫХ ВОД

Качественный состав сточных вод принят согласно данным по концентрациям загрязнений.

Таблица 1.3. Концентрации загрязнений в сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

Параметр	Концентрации, мг/л	
	Приходит на очистку от населения	Очищенные стоки
рН	6,5-8,5	6,5-8,5
БПК полн	1000,0	20,0
Взвешенные вещества	866,7	30
Азот аммонийный	106,7	-
СПАВ	33,3	-
Фосфаты	14,4	-

## Технологические решения

Проектом предусматривается строительство очистных сооружений для хозяйственных стоков п. Саты.

В поселке нет центральной канализации, поэтому стоки из частных выгребов, ассенизационной машиной перевозятся в усреднитель-сливную станцию комплекса очистных сооружений.

На сливной станции следует обеспечивать прием (разгрузку) спецтранспорта, его обмыв, разбавление жидких отбросов до степени, допускающей сброс их в сеть водоотведения и далее на очистные сооружения, а также задержание крупных механических примесей.

Разбавление жидких отбросов и обмыв транспорта в приемном отделении предусматривается, как правило, водопроводной водой. Обмыв транспортных средств выполняется брандспойтами во время разгрузки. Разбавление жидких отбросов проводится в самой камере усреднителя.

Отношение количества добавляемой воды к количеству жидких отбросов принято 1:1.

Так как вода привозная, то для запуска очистных сооружений, будет использована вода с водовозки, далее для этого будут использованы очищен-

ные стоки с КОС. Если не будет необходимости разбавлять стоки водой, то очищенные сточные воды будут поступать на пруды испарители.

Талые и ливневые стоки на очистные сооружения не отводятся.

Количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения 75 м<sup>3</sup>/сут, но с условием разбавления их водой в пропорции 1:1, очистные сооружения рассчитываются на 150 м<sup>3</sup>/сут.

Исходные сточные воды поступают в приемный колодец, далее в усреднитель, состоящий из двух секций и камеры переключения. В каждой секции установлено по одному насосу Р-2-1÷2 и одной мешалке М-2-1÷2. Расходомеры на каждую напорную линию, а также трубопроводная арматура расположены в камере переключения, откуда сточные воды под напором поступают на песколовку, установленную в корпусе биологической очистки (поз.3, в приложении «Посадка на ГП»). Тангенциальная песколовка имеет круглую форму в плане. Вода в нее поступает по подводящему трубопроводу по касательной (тангенциально) к цилиндрической части сооружения, что вызывает вращательное движение песка, способствует отмывке от песка органических веществ и предотвращает их выпадение в осадок. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки на установку полной биологической очистки, которая состоит из следующих сооружений: денитрификатор, биореактор-нитрификатор, вторичный отстойник. Песчаная пульпа из песколовки отводится на вывоз автотранспортом.

В очистных сооружениях сточная вода поступает в денитрификатор, где происходит процесс восстановления нитритов и нитратов до свободного азота, а также окисление микроорганизмами органических загрязнений кислородом азотсодержащих соединений. Далее сточные воды самотеком попадают в аэротенк, где происходит окисление загрязнений активным илом. Подача воздуха в аэротенке предусматривается по воздухопроводам через дисковые мелкопузырчатые аэраторы от компрессоров В-4-1÷2, расположенных в технологическом здании. После прохождения зон биологической очистки сточные воды через переливное отверстие поступают во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойным модулем. Движение воды осуществляется через пластины этого модуля. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть. При помощи эрлифтов от компрессоров В-4-1÷2 производится непрерывный отвод ила из вторичного отстойника по трубопроводу К5.1 в аэрируемую зону. По мере необходимости удаления избыточного ила оператор открывает вентиль на воздушной магистрали эрлифта трубопровода К5.2 для отвода ила в илонакопитель в технологическом здании. Из илонакопителя ил поступает под напором посредством насосов Р-4-2 на установку обезвоживания осадка S-4-1÷2. Отвод иловой воды с обезвоживания осадка осуществляется самотечным трубопроводом К5.4 в усреднитель, так же поступают хозяйственно-бытовые сточные воды от технологического здания К1.

После прохождения очистки стоки поступают на дальнейшее обеззараживание ультрафиолетом в установке УФО УФ-4-1÷2. После обеззараживания

ния сточные воды поступают в колодец замера расхода, после которого отводятся на сброс.

Обезвоженный активный ил направляется на вывоз автотранспортом.

### **Наружные сети водоснабжения и канализации**

На территории объекта запроектированы:

Водоснабжение комплекса очистных сооружений предусмотрено из емкости, установленной в техническом блоке. Вода привозная.

Канализационные сети очищенных сточных вод на территории КОС поселка Саты, разработаны для отвода очищенных стоков от комплекса очистных сооружений с применением технологических линий компании «Экологос», в проектируемые пруды накопителя-испарителя.

Сети по площадке запроектированы из труб полиэтиленовые гофрированные SN8 DN/ID 150 мм ГОСТ Р54475-2011.

На сетях канализационных очистных сооружений устанавливаются колодцы из сборного железобетона по ТПР 902-02-22.84. Трубопроводы укладываются в земле на глубине 1,3 - 1,5 м.

В местах пересечения канализации с автодорогой устанавливается футляр из стальных диаметром 377x7,0 мм ГОСТ 10704-91.

Трубопроводная арматура в колодце (КК-3) - задвижки  $d=150$  мм  $P_u=1,6$  МПа, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

### **Резервуар-усреднитель**

Резервуар-усреднитель предназначен для регулирования параметров сточных вод, направляемых на очистные сооружения. Его задачей является усреднение сточных вод по их качеству и количеству.

Объемно-планировочное решение.

Проектируемый резервуар - подземное сооружение, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 7,7x 5,3 м., и высотой до низа плит покрытия 2,8 м. Проектом предусмотрена установка резервуара емкостью 61 м<sup>3</sup>.

### **Проходная**

Проходная. Здание проходной одноэтажное; прямоугольной формы в плане с размерами по осям 7,29x4,42. Высота этажа до низа несущих конструкций Н=2,9 м.

### **Станция биологической очистки-фундаментная плита.**

Станция биологической очистки – очистка и переработка сточных вод. Модульное сооружение. Согласно задания на проектирование разработан плитный фундамент под установку биологической очистки.

Плитный фундамент прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 16,48x 7,5 м., толщиной 0,5 м.

### **Технологическое здание-фундаментная плита.**

Технологическое здание – модульное сооружение. Согласно задания на проектирование разработан плитный фундамент под технологическое здание.

Плитный фундамент прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 12,76x 2,86 м., толщиной 0,5 м.

Фундамент запроектирован из бетона кл. С 12/15; W4; F100 на сульфатостойком цементе.

### **Колодец замера расхода**

Колодец замера расхода – модульное сооружение. Согласно задания на проектирование разработан плитный фундамент под установку .

Плитный фундамент прямоугольной формы в плане, с размерами в плане по наружным граням 1,8х1,8 м., толщиной 0,4 м.

### **Пруды накопители- испарители**

Пруд-испаритель предназначен для приема соленых и промывочных вод со станции обессоливания.

Количество соленых стоков, поступающих в пруд-испаритель  $G=25185.0\text{м}^3/\text{год}$ ,  $69.0\text{м}^3/\text{сут}$ ,  $2.88\text{м}^3/\text{час}$ ,  $0.8\text{л}/\text{сек}$ .

Пруд-испаритель рассчитан на прием и испарение годового количества стоков при слое стоков 0,92м и слое

Максимальная высота слоя стоков и осадков -1,5м, атмосферных осадков -576мм в год, средняя величина испарения-1478мм/год.

Размеры каждой секции пруда-испарителя по верху 87м х42,0м, по дну 80х35м.

Откосы приняты 1:3.

Общий объем пруда -испарителя - 58164,0м<sup>3</sup>.

Глубина пруда принята 3,1м.

Полезный объем пруда -испарителя при глубине воды 1,5 м равен - 42336,0м<sup>3</sup>.

В качестве противофильтрационного экрана в настоящем проекте применяется стабилизированная сажеей пленка

Пленка выпускается смотанной в рулоны.

Максимальная длина по ГОСТ 10354-82\* марки "В", толщиной 0,2мм.

Ширина пленки -3м. и более.

пленки в рулоне 50м.

Следует обратить внимание на то, что полиэтиленовая пленка подвергается необратимому процессу старения.

В связи с этим до начала производства под действием тепла, кислорода воздуха и ультрафиолетовых излучений.

Работ пленка храниться в зачехленных рулонах под навесом.

Противольтрационный экран выполняется в следующем порядке:

1. выемка грунта по дну и по гребню дамбы глубиной 0.9м, а по откосам глубиной до 1.10м и выравнивание откосов до заложения 1:3.

2. на уплотненное основание укладывается подстилающий слой песка высотой 200 мм крупностью до 2 мм.

Без натяжения, чтобы не порвать.

3. полотнища противофильтрационной пленки, укладываемые свободно

4. защитный слой песка высотой 500 мм крупностью до 2 мм, дамбы и 400 мм по откосам для

5. пригрузочный слой из песка и гравия высотой 200 мм по дну и гребню

6. Каменная наброска по откосам из бутового камня -100мм. Предохранения защитного слоя песка.

Укладка пленки по откосу выполняется в 3 слоя.

Уложенная на подготовленное основание пленка должна сразу укладке и стыковке полотнищ не должен пре-пригружаться защитным слоем. Допускаемый перерыв в работе по вышата одних суток в соответствии с Инструкцией СН 551-82.

#### Сварка пленки производится

Полотнища стыкуются между собой внахлестку. Ширина нахлестки 200-250 мм или любым другим аппаратом, рекомендованным СН 551-82 электроутюгом УТ - 1000 - 1.2 песка защитного слоя внутрь стыка.

Стыки свариваются таким образом, чтобы избежать попадания

В месте выпуска стоков в водоем сверху пригрузочного слоя укладываются железобетонные плиты. Накопителя устраивается каменная наброска из бутового камня от дна

Вокруг плит, а также по откосам до верхнего уровня воды. Подстилающих и защитных слоев.

Надежная работа полиэтиленового экрана зависит от качества диаметром свыше 5мм.

В подстилающих и защитных слоях должны отсутствовать фракции.

Фракции больших размеров нарушают герметичность экрана обработаны гербицидами.

Подстилающее основание и защитный слой песка должны быть

Монтаж сооружения и трубопроводов вести согласно СН 551-82, СНИП 3.02.01-87, СНИП 2.09.1-85,

После монтажа подающие трубы испытать наливом.

Объемы работ даны на 1 секцию пруда. Количество секций-2 шт.

#### **Фундамент под илонакопитель**

Фундамент под илонакопитель . Согласно задания на проектирование разработан плитный фундамент под установку .

Плитный фундамент прямоугольной формы в плане, с размерами в плане по наружным граням 3,0 x 3,0 м., толщиной 0,4 м.

Фундамент запроектирован из бетона кл. С 12/15; W4; F100 на сульфатостойком цементе.

#### **Уборная на 1 очко с железобетонными выгребом**

Уборная на 1 очко с выгребом входит в состав рабочего проекта «Строительство канализационно-очистных сооружений в г. Саты». Здание, прямоугольное в плане с осевыми размерами 1,2x 0,95м. Высота этажа от уровня пола до низа перекрытия: 2.0 м.

#### **Штатное расписание**

Определение численного состава работающих произведено с учётом количества рабочих мест, сменности производства, а также условий труда.

Численность рабочих, расстановка их по рабочим местам обусловлена:

- техническими решениями, принятыми в проекте;
- набором выполняемых услуг;

- режимами работы;
- трудоемкостью работ и обслуживания;
- степенью механизации и автоматизации работ;
- правилами охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

Для персонала, обслуживающего очистные сооружения комплекса гидрокрекинга, предусматриваются 2 графика работы:

- односменный график работы с 8-и часовой продолжительностью рабочего дня;
- двухсменный четырех бригадный режим работы. Продолжительность смены – 12 часов.

Количество подменных рабочих рассчитано согласно коэффициенту списочного состава. Коэффициент списочного состава учитывает подмену рабочих, отсутствующих в связи с отпусками, болезнями, выполнением государственных обязанностей.

**Таблица 1.4. Профессионально-квалификационный состав постоянного персонала очистных сооружений.**

Наименование структурных подразделений, должностей служащих и профессий рабочих	Пол	Численность			Количество бригад	Количество смен в сутки	Место размещения	Зона обслуживания	Бытовые помещения	Группа производственного процесса	Тип гардеробных и число отделений	Примечание
		Явочная в смену	В сутки	Подмена								
Оператор очистных сооружений							Операторная в АБК	Сооружения очистки сточных вод	Бытовые помещения в АБК	1 в	Раздельные, по одному отделению	
Слесарь-ремонтник							Операторная в АБК	Территория очистных сооружений	То же	1 в	Раздельные, по одному отделению	
Всего							-	-	-		-	-

### Технологический контроль процессов очистки сточных вод

Порядок технологического контроля процессов очистки сточных вод разработан по Методике технологического контроля работы очистных сооружений городской канализации. М.: Стройиздат, 1977.

Ниже приведены периодичность и виды контроля технологических процессов по сооружениям.

Сточная вода, поступающая на сооружения, и очищенная сточная вода – 1 раз в декаду: температура, цвет, рН, прозрачность (очищенная вода), оседающие вещества по объему и массе, азот аммонийный, нитритный и нит-

ратный, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК<sub>5</sub>, ХПК, фосфаты, хлориды, сульфаты, СПАВ, нефтепродукты, железо, растворенный кислород (очищенная вода), плотный остаток и потеря при прокаливании.

#### **Источник теплоснабжения**

Источником тепла на отопление помещений локальных очистных сооружений является электроэнергия.

#### **Технические решения**

Постоянные рабочие места в помещениях локальных очистных сооружений отсутствуют, оборудование работает в автоматическом и ручном режиме.

В очистных сооружениях запроектирована приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция, обеспечивающая 5-кратный воздухообмен.

#### **Внеплощадочные электрические сети**

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ с установкой разъединителя РЛНД-10кВ алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИПЗ-1х50. До точки подключения сущ.дефектные опоры заменяются на ж/б опоры. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Общая продолжительность строительства объекта принята 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Рис.1.1. Ситуационная карта-схема района размещения объекта



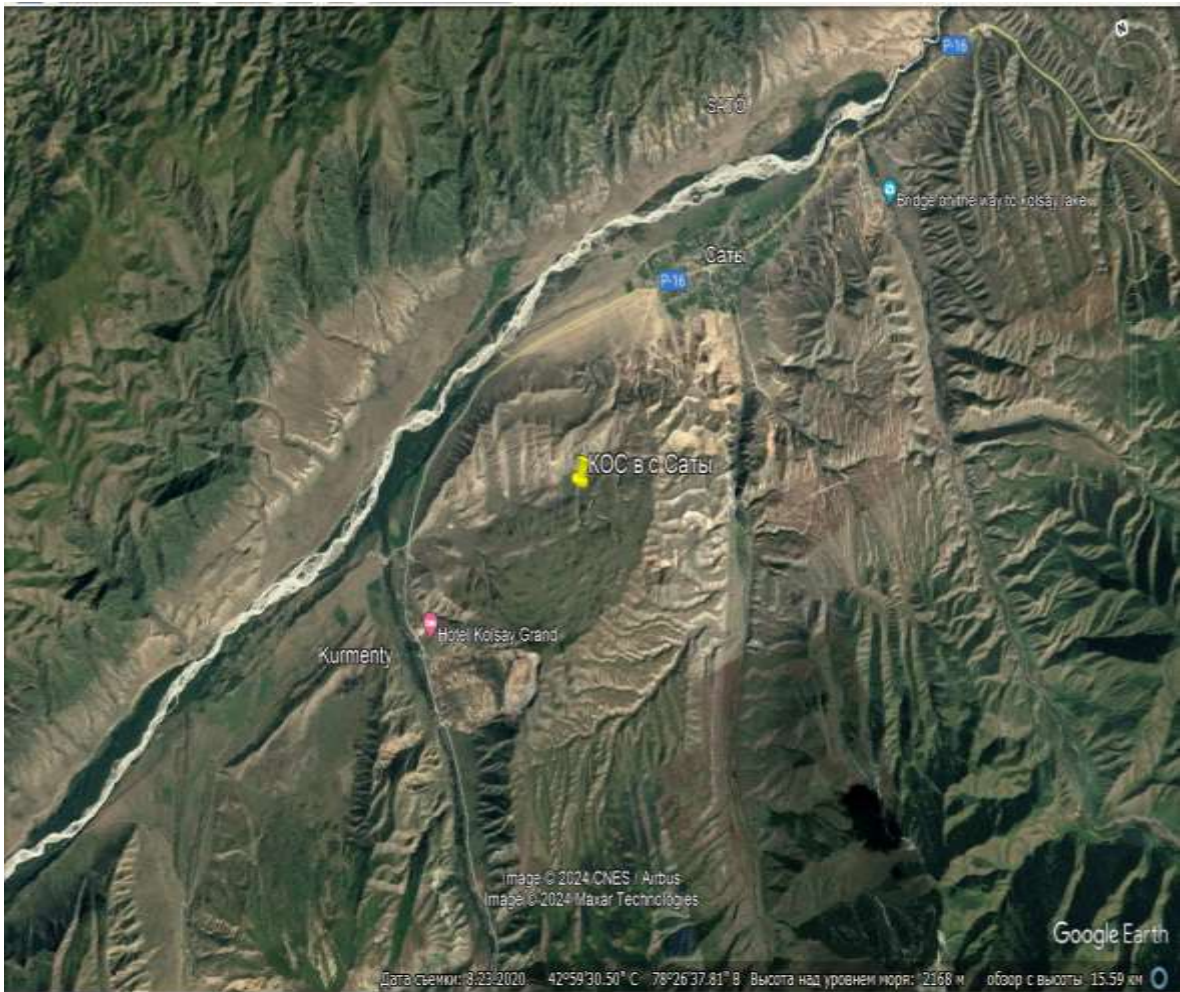


Рис 1.2. Карта расположения КОС



Рис 1.3. Ближайший водный объект расположен на расстоянии 1,89 км.

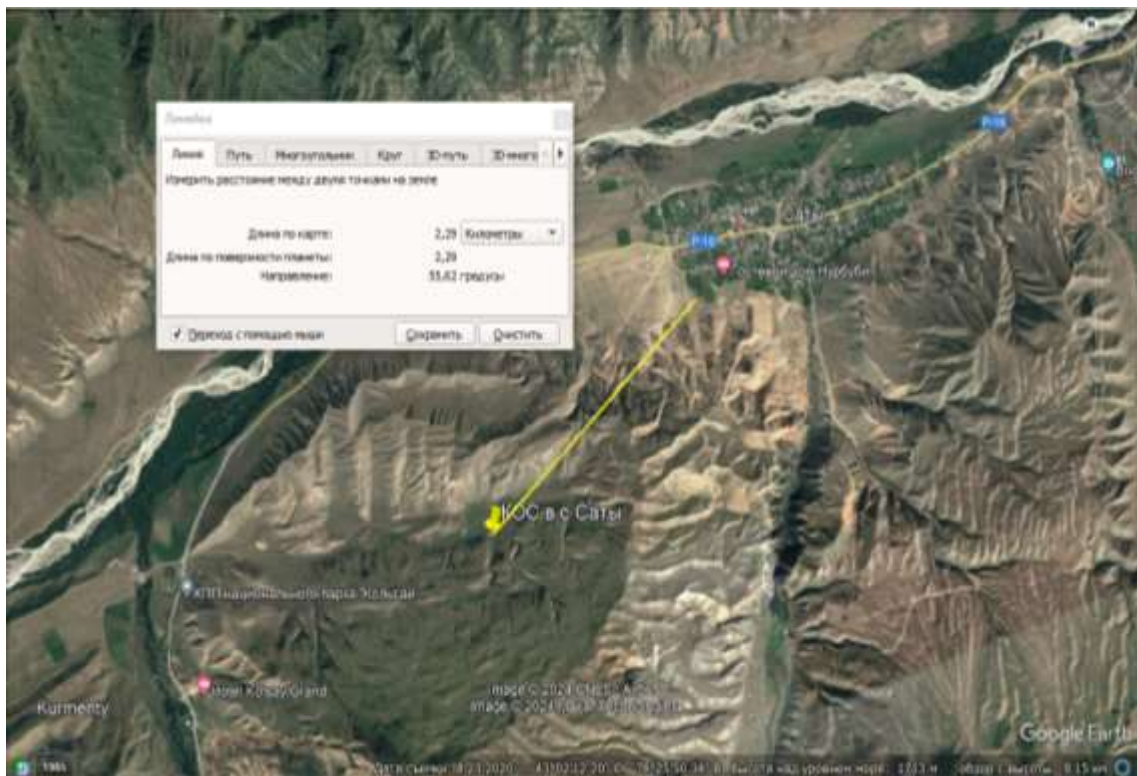


Рис 1.4. Ближайший поселок Саты расположен на расстоянии 2,29 км.

# ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

### Характеристика климатических условий

Климатический район: прил. А: II В (СП РК 2.04.-01-2017г.)

Ветровой напор- III район 0,39 кПа (39 кгс/м<sup>2</sup>)

Снеговая нагрузка- VI район 3,2 кПа (320 кгс/м<sup>2</sup>).

абсолютная максимальная плюс 45°С, абсолютная минимальная минус 30°С, наиболее холодной пятидневки минус 16 °С, среднегодовая плюс 12,8 °С.

Снежный покров: от 24 см до 63 см, средняя – 41 см.

Плотность снега: от 0,18 до 0,33г/см<sup>3</sup>, средняя 0,23 г/см<sup>3</sup>.

В районе м-ст. Нарынкол преобладают ветры южных румбов – юг, юго-восток, юго-запад (62% всех случаев). В этом районе скорости ветра наиболее низкие: среднегодовая скорость 2,3 м/с, максимальная 18 м/с с порывами до 20 м/с.

Средняя годовая сумма осадков 392 мм.

Нормативная глубина промерзания, супесей, песков мелких и пылеватых – 0.28 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0.30 м, крупнообломочных грунтов – 0.34 м.

## Оценка воздействия на состояние вод

### Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

*Строительство.*

Продолжительность строительства 6 мес.

Всего 30 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 30 \cdot 25 = 750$  л (0,75 м<sup>3</sup>/сут)

$750 \text{ л} \cdot 180 \text{ дней} = 135000 \text{ л} / 1000 = 135$  м<sup>3</sup>/год

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 135 м<sup>3</sup>.

Объем технической воды составляет 504,6м<sup>3</sup>. На производственные нужды техническая вода будет необходима для гидравлического испытания трубопроводов канализационной сети. Вода, использованная для гидроиспытаний является условно-чистым и после предварительного отстаивания сбрасывается в существующий сухой канал.

На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих, с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения по договору с коммунальными службами. Сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен.

*Эксплуатация.*

В период эксплуатации согласно задания на проектирование источником водоснабжения будет являться вода привозная. Для нужд обслуживающих персоналов используется привозная вода объемом  $Q=0,25 \text{ м}^3$  (250литр) в сутки. В проекте предусмотрено бак для воды объемом 250л две штуки. Для нужд

персонала на территории КОС предусмотрена надворная уборная. Хозяйственные стоки от вспомогательных зданий на территории объекта будет отводиться в проектируемую канализационную сеть для последующей очистки на КОС.

Поверхностные воды вблизи объекта отсутствуют. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения на период эксплуатации.

Наименование	Расчетный расход			Примечание
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	
Канализация (КОС)	150,0	6,25	1,73	
Водоснабжение (собственный водопотребитель для КОС)	0,25	0,01	0,002	-
Итого				-

### **Характеристика источников водоснабжения**

Водоснабжение в период строительства – привозное. Питьевое водоснабжение предусмотрено бутилированной водой.

В период эксплуатации согласно задания на проектирование источником водоснабжения будет являться вода привозная. Для нужд обслуживаемых персоналов используется привозная вода объемом  $Q=0,25\text{ м}^3$  (250литр) в сутки. В проекте предусмотрено бак для воды объемом 250л две штуки.

### ***Гидрографическая характеристика территории***

На территории Кегенского района протекают реки Шет-Мерке, Орта-Мерке, Кенсу с крупным притоком Табылгаты, которые сливаясь с рекой Кеген, образуют реку Шарын, и река Женишке с многочисленными притоками, берущими начало в хребте Сарытау и Акшилак.

Река Шелек – второй по величине приток р. Иле, образуется от слияния рек Жангырык, Юго-Восточный Талгар и Южный Есик, берущих начало на высотах 3300-3500м. Длина реки Шелек 245 км, площадь бассейна 4980 км<sup>2</sup>.

Река Курметты – длина от истока до устья 23 км, площадь водосбора 61,1 км<sup>2</sup>, средняя высота водосбора в пределах исследуемой территории 2890 м. Река имеет прямую, относительно широкую, почти без изгибов долину и крутое падение. Река Кольсай – берет начало из моренных озер на высоте 3160 м. Площадь водосбора реки составляет 132,5 км<sup>2</sup>, средняя высота водосбора 3000 м. Длина реки от истока до устья 25,8 км.

Река Саты – длина от истока до устья 24 км, площадь водосбора 99,5 км<sup>2</sup>, средняя высота водосбора 3000 м.

Река Кайынды – длина от истока до устья 21,5 км, площадь водосбора 82 км<sup>2</sup>, средняя высота водосбора 2750 м. Река имеет относительно спрямленную долину, наиболее труднодоступная в своем среднем и верхнем течении (выше озера). По своей красоте долина реки не уступает другим рекам.

Долина имеет вид узкого ущелья и только ниже лесничества, она расширяется и приобретает сундукообразную форму. Река Карабулак Западный – длина от истока до устья 13 км, площадь водосбора 32 км<sup>2</sup>, средняя высота водосбора 2600 м. Река Карабулак Восточный (с притоком Талдыбулак) – длина от истока до устья 16 км, площадь водосбора 38 км<sup>2</sup>, средняя высота водосбора 2700 м. Река Кенсу берет начало на северных склонах хребта Кунгей Алатау на высоте 3200 м. Длина реки 43 км, площадь водосбора 310 км<sup>2</sup>. В верхней части река протекает в глубоком и скалистом ущелье, а на расстоянии 10 км от устья ущелье расширяется, образуя чашеобразную котловину шириной 500-700 м и длиной более 8 км. Река на этом участке разливается на ряд рукавов. Котловина замыкается карьерообразным ущельем, которое тянется вплоть до реки Кеген. Реки Шет-Мерке и Орта Мерке берут начало с северо-восточных склонов хребта Кунгей Алатау на высоте 3200-3400 м.

По характеру водного режима реки относятся к рекам с летним половодьем и паводками в теплое время года. Интенсивный подъем уровня воды в реках начинается в конце апреля – начале мая, а заканчивается в августе-сентябре. Максимальные уровни в конце мая - начале июня. Продолжительность половодья составляет в среднем 150-180 дней.

Вблизи поверхностные воды отсутствуют. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону. Ближайший поверхностный водный объект – река Саты протекает на расстоянии более 1 км.

### **Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды**

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

*Строительство.* Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;

- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

### ***Гидрогеологические параметры описания района***

Грунтовые воды в пределах площадки изысканий скважинами до глубины 5,0 м не вскрыты.

### ***Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения***

Описанное выше воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды аналогично воздействию и на подземные воды.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе работ являются:

- устройства системы сбора и отвода поверхностного стока и производственного стока;

- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала строительной организации, накапливаются в герметичных емкостях (биотуалет) и регулярно вывозятся на очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод.

В период эксплуатации к проектируемым очистным сооружениям будут отводиться стоки от жилых и общественных зданий с.Саты. Согласно выполненным расчетам производительность очистных сооружений канализаций принято по 150 м<sup>3</sup>/сут.

В поселке нет центральной канализации, поэтому стоки из частных выгребов, ассенизационной машиной перевозятся в усреднитель-сливную станцию комплекса очистных сооружений.

На сливной станции следует обеспечивать прием (разгрузку) спецтранспорта, его обмыв, разбавление жидких отходов до степени, допускающей сброс их в сеть водоотведения и далее на очистные сооружения, а также задержание крупных механических примесей.

Разбавление жидких отходов и обмыв транспорта в приемном отделении предусматривается, как правило, водопроводной водой. Обмыв транспортных средств выполняется брандспойтами во время разгрузки. Разбавление жидких отходов проводится в самой камере усреднителя.

Отношение количества добавляемой воды к количеству жидких отходов принято 1:1.

Так как вода привозная, то для запуска очистных сооружений, будет использована вода с водовозки, далее для этого будут использованы очищенные стоки с КОС. Если не будет необходимости разбавлять стоки водой, то очищенные сточные воды будут поступать на пруды испарители.

Талые и ливневые стоки на очистные сооружения не отводятся.

Количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения 75 м<sup>3</sup>/сут, но с условием разбавления их водой в пропорции 1:1, очистные сооружения рассчитываются на 150 м<sup>3</sup>/сут.

### **Пруды накопители- испарители**

Пруд-испаритель предназначен для приема соленых и промывочных вод со станции обессоливания.

Количество соленых стоков, поступающих в пруд-испаритель G=25185.0м<sup>3</sup>/год, 69.0м<sup>3</sup>/сут, 2.88м<sup>3</sup>/час, 0.8л/сек.

Пруд-испаритель рассчитан на прием и испарение годового количества стоков при слое стоков 0,92м и слое

Максимальная высота слоя стоков и осадков -1,5м, атмосферных осадков -576мм в год, средняя величина испарения-1478мм/год.

Размеры каждой секции пруда-испарителя по верху 87м x42,0м, по дну 80x35м.

Откосы приняты 1:3.

Общий объем пруда -испарителя - 58164,0м<sup>3</sup>.

Глубина пруда принята 3,1м.

Полезный объем пруда -испарителя при глубине воды 1,5 м равен - 42336,0м<sup>3</sup>.

В качестве противофильтрационного экрана в настоящем проекте применяется стабилизированная сажей пленка

Пленка выпускается смотанной в рулоны.

Максимальная длина по ГОСТ 10354-82\* марки "В", толщиной 0,2мм.

Ширина пленки -3м. и более.

пленки в рулоне 50м.

Следует обратить внимание на то, что полиэтиленовая пленка подвергается необратимому процессу старения.

В связи с этим до начала производства под действием тепла, кислорода воздуха и ультрафиолетовых излучений.

Работ пленка храниться в зачехленных рулонах под навесом.

Противофильтрационный экран выполняется в следующем порядке:

1. выемка грунта по дну и по гребню дамбы глубиной 0.9м, а по откосам глубиной до 1.10м и выравнивание откосов до заложения 1:3.

2. на уплотненное основание укладывается подстилающий слой песка высотой 200 мм крупностью до 2 мм.

Без натяжения, чтобы не порвать.

3. полотнища противофильтрационной пленки, укладываемые свободно

4. защитный слой песка высотой 500 мм крупностью до 2 мм, дамбы и 400 мм по откосам для

5. пригрузочный слой из песка и гравия высотой 200 мм по дну и гребню

6. Каменная наброска по откосам из бутового камня -100мм. Предохранения защитного слоя песка.

Укладка пленки по откосу выполняется в 3 слоя.

Уложенная на подготовленное основание пленка должна сразу укладке и стыковке полотнищ не должен пре-пригружаться защитным слоем. Допуска-

емый перерыв в работе по вышать одних суток в соответствии с Инструкцией СН 551-82.

Сварка пленки производится

Полотнища стыкуются между собой внахлестку. Ширина нахлестки 200-250 мм или любым другим аппаратом, рекомендованным СН 551-82 электроутюгом УТ - 1000 - 1.2 песка защитного слоя внутрь стыка.

Стыки свариваются таким образом, чтобы избежать попадания

В месте выпуска стоков в водоем сверху пригрузочного слоя укладываются железобетонные плиты. Накопителя устраивается каменная наброска из бутового камня от дна

Вокруг плит, а также по откосам до верхнего уровня воды. Подстилающих и защитных слоев.

Надежная работа полиэтиленового экрана зависит от качества диаметром свыше 5мм.

В подстилающих и защитных слоях должны отсутствовать фракции.

Фракции больших размеров нарушают герметичность экрана обработаны гербицидами.

Подстилающее основание и защитный слой песка должны быть

Монтаж сооружения и трубопроводов вести согласно СН 551-82, СНИП 3.02.01-87, СНИП 2.09.1-85,

После монтажа подающие трубы испытать наливом.

Объемы работ даны на 1 секцию пруда. Количество секций-2 шт.

## **Состояние и условия землепользования**

Рельеф среднегорный со сложным микрорельефом. Райымбекский район - расположен на юго-востоке Алматинской области. Рельеф района представлен сложным сочетанием четырех горных хребтов Заилийский Алатау (с СЗ), Кунгей Алатау (с ЮЗ), Кетмень (с СВ), Тескей Алатау с ЮЮВ). Абсолютные высоты горных вершин в южной части района достигают 7010 метров над уровнем моря. Наиболее крупные реки района - Чарын, Текес, Баянкол с многочисленными притоками.

Трасса дорога и ЛЭП: В геологическом строении трасса изысканий сложена сверху суглинками твердыми светло-коричневыми, местами с включение гравия и галька 10-15%, мощностью 0,5-0,9м, далее гравийно-галечниковых отложений с содержанием валунов до 20-30% с песчаным заполнителем, мощностью 1,8-3,0 м. С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,3 м. (Скв № 1-8).

Грунтовые воды в пределах площадки изысканий скважинами до глубины 3,0м не вскрыты.

Площадка 3,0 га: В геологическом строении площадка изысканий сложена сверху суглинками твердыми светло-коричневыми, просадочными, мощностью 1,7-3,6 м, подстилающим слоем гравийно-галечниковых отложений с содержанием валунов до 20-30% с песчаным заполнителем, а кровле слоя мощностью 0,3-0,6 м с суглинистым и супесчаным заполнителем, с маломощными прослойками суглинки, мощность слоя 1,1-3,0 м. С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,3 м. (Скв № 9-14).

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов глубиной от 3,0 до 5,0 м (сверху вниз) выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ–1) Почвенно-растительный слой. Мощность -0,3м.

(ИГЭ–2) Суглинок светло-коричневого цвета, местами с включение гравия и галька до 10-15%. Консистенция грунта твердая. Мощность 0,5-3,6м.

(ИГЭ-3) Гравийно –галечниковый грунт с включением валунов до 20-30% с суглинистым и песчаным заполнителем, с маломощными прослойками суглинки твердые. Консистенция грунта маловлажная. Мощность грунта 1,1-3,0м.

Физико-механические свойства грунтов приняты по региональным таблицам Южных склонов Заилийского Алатау.

По суммарному содержанию солей по ГОСТ 25100-2011 (0,363-0,365%) - грунты слабозасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-78: к бетонам на портландцементе - грунты слабоагрессивная, для бетонов на сульфатостойких

цементов - грунты неагрессивные. По содержанию хлоридов - грунты неагрессивные к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - от низкой до средней. ( $24,3-97,2 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ ). Коррозия к свинцовой оболочке - низкая, к алюминиевой оболочке – средняя.