

НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «GreenCycle».

БИН: 240340031584.

Местонахождение: 160002, Республика Казахстан, г.Шымкент, район Тұран, Проезд Конституции, дом №16.

Руководитель: МАМЕДОВ ДМИТРИЙ ЯШАРОВИЧ.

Целью строительства полигона ТБО является повышение эффективности, надежности, экологической безопасности комплекса услуг по захоронению твердых бытовых отходов.

Проектируемый земельный участок под строительство полигона ТБО расположен в Туркестанской области, Ордабасинский район, Буржарский с/о, 001 кварт., уч.2329. Участок имеет прямоугольную форму, площадь участка 13,0 га.

Земельный участок (госакт с кад.номером земельного участка №19-293-001-2329), отведенный под полигон для твердых бытовых отходов (ТБО), расположен в 2070м к юго-западу от села Шубарсу Ордабасинского района Туркестанской области.

Географические координаты центра полигона широта: 42°28'42.45"С, 69°21'21.79"В; 42°28'41.49"С, 69°21'22.47"В.

Данный участок под полигон используется в связи с имеющимся актом на землепользование. Целевое назначение земельного участка: полигон для твердых бытовых отходов (ТБО). По участку распространен растительный слой толщиной 20см. Подземные грунтовые воды до 9м не вскрыты.

Близлежащий населенный пункт до полигона размещен в 2-х км. В этом радиусе открытые водоисточники отсутствуют.

В пределах санитарно-защитной зоны отсутствуют жилые строения и водные объекты.

Участок полигона делится на две зоны: промышленная база и хозяйственная зона. На промышленной зоне размещены АБК, складские помещения и зона хранения спецмашины. База ограждается шлакоблочными ограждением индивидуальной разработки. На промышленной зоне размещаются КПП, автовесовая, ванна для дезинфекции колес спецавтомобилей, карты для захоронения отходов. Зона по периметру ограждается сетчатой оградой индивидуальной разработки, устраивается круговая канава нагорная, зона озеленения для посадки деревьев, круговая дамба высотой от 3,0м -3,4м от выемки растительного грунта толщиной 20см по всему участку. Подъездная дорога к участку предусматривается от существующей автомобильной трассы.

Рельеф площадки спокойный. Высотные проектируемые отметки по участку приняты существующие.

Отвод талых дождевых вод предусматривается на грунтовых арыках вдоль проездов.

В благоустройстве территории предусматривается устройство асфальтобетонного покрытия на промышленной базе. Хозяйственной зоне - из ГПС. Зона складирования делаются на отдельные карты, которые заполняются отходами, основание которых уплотняются согласно конструкции покрытия.

По периметру участка предусматривается двухрядовая посадка деревьев для шумо и пылезащиты от полигона.

Кольцевая нагорная канава защищает от затопления полигона, регулярно чистится от мусора.

Отведенный участок находится на свободной территории, на отведенном участке не имеется никаких строений, зеленые насаждения также отсутствуют.

Проектом предусмотрено строительство здания дежурного, склада, уборной на 1 очко, навес для угля, контрольно-дезинфицирующей ванны, емкость для технической воды 3м³, пожарный резервуар на 25м³ 2шт, выгреб на 10м³ и очистные сооружения.

Разбивка зданий и сооружений выполнена от разбивочного базиса А-Б, 1-2 закрепленного по углу границы участка.

В пределах санитарно-защитной зоны отсутствуют жилые строения и водные объекты. Площадь территории – 13,0 га.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка, в том числе:	га	13,0	100	
	а) Площадь застройки	м ²	255.5	0.29	
	б) Площадь покрытий	м ²	7724	8.82	
	в) Площадь озеленения	м ²	867	0.99	
	г) Площадь участков складирования ТБО	м ²	59560	67.99	
	д) Прочая площадь участка	м ²	79621	21.91	
2	Площадь покрытий за пределами терр.	м ²	240		
3	Подъездная автодорога	км	0.575		

Экспликация зданий и сооружений

- 1 Здание дежурного
- 2 Склад
- 3 Уборная на 1 очко с выгребной ямой
- 4 Навес для угля
- 5 Контрольно-дезинфицирующая ванна

- 6 Емкость для технической воды 3м3
- 7 Ограждение из панелей
- 8 Ворота распашные
- 9 Калитка распашная
- 10 Траншея захоронения ТБО
- 11 Траншея захоронения ТБО последующей очереди
- 12 Площадка для мойки спецтехники
- 13 Водоприемный колодец
- 14 Бензомаслоуловитель
- 15 Резервуар сточных вод
- 16 Пожарный резервуар на 25м3.
- 17 Площадка для стоянки спецтехники
- 18 Кавальеры
- 19 Выгреб 10м3
- 20 КТПН



Вертикальная планировка.

Рельеф площадки умеренный. Высотные отметки проектируемой площадки ТБО колеблются в пределах 177-180.18 м и имеет уклон с юга-востока на север-запад. Проектом предусматривается планировка территории с целью снятия плодородного слоя грунта с перемещением в отвалы для последующего использования при рекультивации.

Карта захоронения ТБО выполнена путем выемки грунта и устройства дамб обвалования. Уклоны откосов приняты: - внутренние 1:0.5 по длине полигона и 1:3 с торцов для удобства подъезда автотранспорта.

Основные технические мероприятия.

Все работы по складированию, уплотнению, изоляции твердых бытовых отходов на полигоне выполняются механизировано. Основными элементами

полигона являются: подъездная дорога, участок складирования твердых бытовых отходов (траншея), хозяйственная зона.

Участок складирования разбивается на траншеи, ров траншеи выполняется на глубину 0.5 метра в связи с геологическими условиями. С одной стороны траншеи выполняется насыпь на высоту 0.7м по ней будет располагаться временная дорога. с другой дамба обвалования образуя рабочую высоту траншеи 3.15м.

Эксплуатация складирования отходов ведется послойно. Каждый рабочий слой твердых бытовых отходов укладывается послойно высотой 0,5 м и уплотняется при достижении высоты рабочего слой в 1.5м изолируется слоем грунта. Порядок устройства изоляционных слоев и необходимый объем грунта см. лист 8. Выполняемая промежуточная изоляция складироваемых отходов понижает органолептические, общесанитарные и миграционно-воздушные показатели вредности поступления вредных веществ с поверхности отходов в атмосферу с пылью, испарениями и газами до значений ПДК в пределах полигонов.

Полигон размещен на площадке, где возможно осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнения окружающей среды, выдержана СЗЗ по отношению к населенным пунктам.

Организация складирования твердых бытовых отходов осуществляется: методом «складирования» и уплотнения, с последующим изолированием грунтом. Мусоровозный транспорт (КаМАЗ 4528-20 или на практике также можно применить ГАЗ 53 с самосвальным кузовом) по временной гравийной дороге продвигается к рабочей траншее и разгружается непосредственно в траншею. По мере заполнения карты фронт работ движется вперед по уложенным в предыдущие периоды твердым бытовым отходам. После заполнения емкости первой траншеи, мусоровозы направляются к следующей и так далее. Таким образом, складирование и захоронение твердых бытовых отходов на полигоне производится поэтапно, с учетом равномерности наполнения территории.

Санитарные мероприятия.

Для предотвращения выноса мусора и грунта с территории полигона предусмотрена контрольно-дезинфекционная ванна на выезде с территории полигона, проезд мусоровозного транспорта через КДВ обязателен. Для предотвращения попадания поверхностных вод на территорию полигона по периметру предусмотрена водоотводная канава. По периметру участка полигона предусматривается рядовая посадка деревьев и кустарников, кустарник подобран колючих пород для удержания на полигоне легкого мусора (бумага, полиэтиленовые мешки).

Здание дежурного.

Состав помещений административного здания приняты согласно заданию на проектирование, площади определены по расчету исходя из вместимости организационно-административной структуры.

Численность работающих - 14 человек в одну смену, в том числе:

- дежурный - 1 чел;

- механик водитель - 1 чел;
- механик наладчик - 1 чел;
- сортировщики - 6 чел;
- оператор прессового оборудования - 1 чел;
- оператор линии - 1 чел;
- администрация - 1 чел;
- мед персонал - 1 чел.

Количество рабочих часов в смене -8.

Количество смен – 1.5.

Административное здание одноэтажное без подвала.

На первом этаже расположены:

Тамбур, комната дежурного, комната механика (3 чел), комната приема пищи, кладовая уборочного инвентаря, санузел, гардеробная с душевыми, медпункт, кабинет начальника, топочная, электрощитовая.

Все кабинеты оснащены согласно их функциональному назначению: компьютерами, компьютерными столами, поворотными креслами, шкафами для одежды и документов. Медпункт оснащен всеми необходимыми средствами оказания первой медицинской помощи.

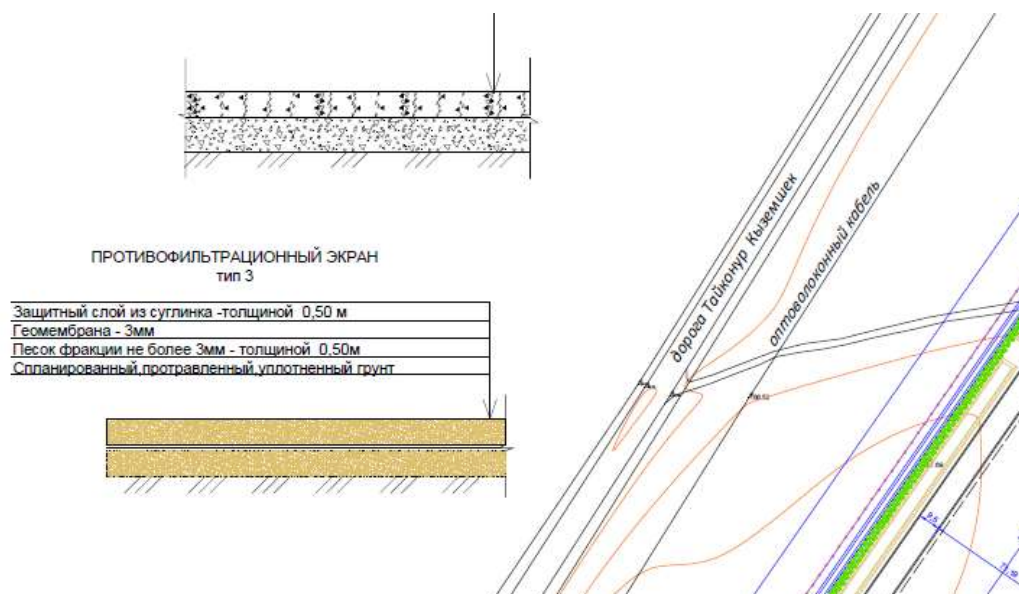
Все помещения административного здания подлежат ежедневной влажной уборке с применением моющих средств. Для мытья и дезинфекции оборудования, инвентаря, помещений административного здания используют моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан и государств-участников Евразийского экономического союза, в соответствии с технологической инструкцией, инструкцией по применению изготовителя. Помещения обеспечиваются проветриванием через фрамуги, форточки или другие устройства. На уборочный инвентарь, предназначенный для уборки санитарных узлов (ведра, швабры), наносится сигнальная маркировка, уборочный инвентарь (ведра, швабры, ветошь) используется по назначению. Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия в зданиях проводятся в соответствии с требованиями санитарных правил, гигиенических нормативов, утвержденных согласно пункту 6 статьи 144 и статьи 145 Кодекса.

Помещения с использованием ПК мебель и оборудование содержатся в порядке и чистоте. Дефекты в отделке помещения и поломки оборудования, мебели подлежат своевременному ремонту и замене.

Технологические решения по захоронению ТБО.

Полигон является природоохранным сооружением, предназначенным для централизованного сбора и складирования твердых бытовых отходов.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются карты, оборудованные противифльтрационными экранами.



Полигон проектируется на плоском рельефе. Фактически отведенная площадь участка – 13,0 га.

Зона складирования ТБО, состоящая из 11 траншей:

2 траншей размерами 185,0х5,0 м по дну;

9 траншей размерами 279,0х5,0 м по дну. Траншеи спроектированы с учетом внешних откосов 1:1. Предусмотрен кавальер грунта в количестве 1 шт. Площадь кавальера – 778 м², объем растительного грунта составляет 20000 м³.

В соответствии с пунктом 7.4 СН РК 1.04-15-2013, наиболее благоприятными для выбора земельных участков под размещение полигонов признаются территории с залеганием грунтовых вод, при их наибольшем подъеме, с учетом работы полигона ТБО, не менее 2 метров от нижнего уровня утилизируемых отходов.

Площадка складирования ТБО принята из 1 рабочей траншеи глубиной 1,2 м, с укладкой отходов в 4 слоя, один слой - в земле и три слоя - выше уровня земли. Принятый способ состоит в применении дополнительного экрана из полиэтиленовой пленки (геомембраны):

1 слой – синтетический материал «Геомембрана»;

2 слой - песчаный грунт толщиной 0,30 м;

3 слой – твердые бытовые отходы (плотностью 0,5 т/м³) в два слоя;

4 слой – верхний изолирующий слой толщиной 0,5 м;

5 слой - плодородный растительный грунт $t=0,2$ м;

При этом глубина траншеи остается неизменной - 3,0 м.

Технологический процесс

Технологические требования по устройству полигона направлены на обеспечение охраны окружающей среды, повышение нагрузки на единицу площади сооружения, на безопасность работы эксплуатационного персонала и заключается в нормировании высоты слоя и откосов складированных отходов, степени их уплотнения, порядке засыпки отходов инертными материалами (устройство изоляции). Проектом предусмотрен следующий

технологический процесс: территория захоронения отходов разделена на 5 карт с приемом ТБО в каждую очередь в течение 1,5 лет. В соответствии со строительными нормами, укладка ТБО ведется рабочими слоями высотой 2,0 м по подготовленному, выровненному водоупорному основанию.

Для соблюдения санитарных требований ТБО складировать по плану, согласно графику эксплуатации, с учетом строгой очередности заполнения площади участка, при этом не допускается беспорядочная разгрузка и складирование отходов. Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются у рабочей карты. Рабочие карты разбиваются на два участка. На одном участке разгружаются мусоровозы, на другом работают бульдозеры, которые разравнивают отходы «тонкими» слоями высотой 0,2 – 0,5 м. При этом крупногабаритные фракции и упаковочные материалы разрушаются, и вся масса ТБО уплотняется.

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями до 0,5 м осуществляется тяжелыми бульдозерами массой 14 т на базе тракторов мощностью 75-100 кВт (100 - 130 л.с.) или катками уплотнителями типа КМ-305.

По этой технологии наращивается «рабочий» слой высотой 2,0 м. В конце каждого дня уплотненный слой отходов покрывают промежуточным изолирующим слоем изоляции высотой не менее 0,25 м. Этот слой защищает соседних землепользователей от заноса ветром легких фракций ТБО, препятствует выходу на поверхность.

Изолирующий слой также снижает возможность возникновения пожаров. В данном проекте в качестве изолирующего материала используется грунт из выемки котлована, который складировать в кавальеры вокруг котлована. На промежуточный слой, через определенный промежуток времени, складировать новый рабочий слой отходов высотой 2 м, также укрываемый верхним слоем изолирующего грунта толщиной 1 м, из которых 0,2 м являются растительным грунтом. Число пяти рабочих слоев определено общей проектируемой высотой полигона.

В течение всего технологического процесса движение автотранспорта происходит по временным дорогам, отсыпанным щебнем.

Высота участка складирования ТБО составит 6,75 м. Объем ТБО, который может принять полигон за весь период эксплуатации в уплотненном состоянии, составляет 34496 м³ - количество образовавшихся отходов за период 2021-2041 г.

Разбивка участка складирования на 4 очереди произведена с учетом рельефа местности на основе топографических материалов, при этом каждая очередь эксплуатируется в течение пяти лет.

Подбор и определение числа машин и механизмов при эксплуатации полигона

Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются у рабочей карты. Рабочие карты разбиваются на два участка. На одном участке разгружаются мусоровозы, на другом работают бульдозеры, которые разравнивают отходы «тонкими» слоями. При этом крупногабаритные фракции и упаковочные

материалы разрушаются, и вся масса ТБО уплотняется тяжелыми бульдозерами или катками уплотнителями. По этой технологии наращивается «рабочий» слой высотой 2 м. В конце каждого дня уплотненный слой отходов покрывают промежуточным изолирующим слоем изоляции.

Полигон обслуживает поливомоечная машина для поливки летом складированных отходов, круглогодично – для ухода за дорогами.

Основным оборудованием полигонов являются бульдозеры, которые выполняют следующие технологические операции:

- сдвигание бытовых отходов с места разгрузки мусоровозов к карте;
- разравнивание тонкими слоями высотой до 0,5 м;
- разрушение крупных фракций и уплотнение тонких слоев;
- сдвигание грунта (изолирующего материала) для изоляции рабочего слоя;
- разравнивание и уплотнение изоляционного слоя;
- разработка котлованов в основании полигона (в комплексе с другими машинами).

Для полигонов, принимающих менее 120 тыс.м³/год, предусматривают один бульдозер.

Полигон обслуживает также:

поливомоечная машина для поливки летом складированных отходов, в целях профилактики от пожаров и для увеличения эффекта уплотненности, а также круглогодично – для ухода за дорогами. Услуги будет выполнять специализированная организация по договору по мере необходимости;

экскаватор для формирования карт, кавальера и укрытия отходов изолирующим слоем;

автосамосвал для транспортировки грунта.

В услугах поливомоечной машины, экскаватора, автосамосвала полигон будет нуждаться периодически, по мере необходимости.

Самым популярным является трактор, так как он не только годится для распределения и уплотнения отходов, но также для подготовки территории и защитного слоя. Они могут достигать уплотнения в 0,47 или 0,65 тонн/м³, а на уклонах в 3:1 достигают максимальной производительности. Но расстояние до зоны складирования земли для защитного слоя или мусора для сборки не должно превышать 90 м. При использовании тяжелых тракторов, можно достичь плотности до 0,8 т/м³.

Также могут применяться специализированные катки-уплотнители отходов для свалок, которые могут достигать уплотнения в 0,71 - 0,95т/м³. Расположение выступов на барабанах или колесах позволяет резать и утрамбовывать мусор наиболее эффективно.

Заполнение полигона

Объем принимаемых отходов:

- 34496м³ или 29322 тонн на 20лет
- 1725м³ или 1466 тонн в среднем в год

Срок эксплуатации полигона 20лет.

Первые отходы, привезенные на подготовленную территорию, должны быть распределены и утрамбованы слоем толщиной 50 см (рекомендуется достичь уплотнения 0,85 т/м³). Этот слой должен быть в контакте с воздухом, по крайней мере, в течение месяца, чтобы гарантировать цикл аэробной ферментации, и, с минерализацией мусора, этот слой будет исполнять роль гидроизоляции полигона ТБО. После этого слоя полигон ТБО формируется следующим образом:

каждый слой будет опираться с одной стороны в естественный уклон подготовленной территории (резервуара в форме чаши); а с другой стороны - в плотину из земли высотой в слой, ограничивающую каждый из рабочих слоев;

следующий слой также начинается от существующей земли и кончается следующей земляной плотиной, отступающей от края предыдущей;

каждый уровень состоит из двух рабочих слоев. Рабочий слой отсыпается изоляционным слоем из грунта или другим инертным материалом высотой 0,2 м;

уклоны откосов плотин должны соответствовать углу естественного откоса используемой для сооружения плотин земли. Разгрузка мусоровозов должна производиться в специально подготовленных и обозначенных местах. Фронт разгрузки должен быть ограниченным, чтобы позволить простой маневр мусоровоза и быстрое освоение нового мусора. Уплотнение должно осуществляться трехкратным проходом бульдозера (катка) по одному месту. Для обеспечения равномерной просадки полигона необходимо два раза в год производить контрольное определение степени уплотняемости ТБО.

Принимаемые для захоронения отходы

Будут считаться приемлемыми все твердо-бытовые отходы, которые будут отвечать следующим требованиям:

отходы будут привозиться мусоровозами эксплуатирующего предприятия или его субподрядчиками;

их температура не будет на 10 градусов выше температуры воздуха, не будут в состоянии горения или их влажность будет не более 65%;

они не будут представлять риска для людей, техники или для среды; не будут в компактной форме или в форме блоков, которые невозможно будет разбить имеющимися средствами;

они не будут входить в класс вредности, не приемлемой для полигона ТБО. В случае сомнения со стороны персонала полигона ТБО, разрешается не разгружать мусоровоз до выяснения обстоятельств.

Закрытие полигона и передача участка под дальнейшее использование

Закрытие полигона для приема твердых бытовых отходов осуществляется после отсыпки его на предусмотренную проектом высоту.

Последний слой отходов перед закрытием полигона засыпается слоем грунта с учетом дальнейшей рекультивации.

При планировке изолирующего слоя необходимо обеспечивать уклон к краям полигона. Устройство изолирующего слоя полигона определяется заданием по его рекультивации.

Для защиты от выветривания или смыва грунта с откосов полигона необходимо производить их озеленение непосредственно после укладки наружного изолирующего слоя. По склонам высаживаются защитные насаждения. Выбор видов деревьев и кустарников определяется местными условиями.

Верхний слой отходов до их укрытия изоляцией должен быть тщательно уплотнен до плотности не менее 850 кг/м³.

Рекультивация территорий закрытых полигонов

Рекультивация закрытых полигонов - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности восстанавливаемых территории, а также улучшение окружающей среды.

Рекультивация проводится по окончании стабилизации закрытых полигонов – процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянного устойчивого состояния.

Сроки процесса стабилизации приведены в таблице 2 по данным Академии коммунального хозяйства «Санитарная очистка и уборка населенных мест», Справочник, 1997 г.

Таблица 2

Сроки стабилизации закрытых полигонов для различных климатических зон

Вид рекультивации	Сроки стабилизации закрытых полигонов для различных климатических зон		
	южная	средняя	северная
Посев многолетних трав, создание пашни, сенокосов, газонов	1	2	3
Посадка кустарников, сеянцев	2	2	3
Посадка деревьев	2	2	3
Создание огородов, садов	10	10	15

В конце процесса стабилизации производится завоз грунта для засыпки и планировки образовавшихся провалов.

Направление рекультивации определяет дальнейшее целевое использование рекультивируемых территорий.

Наиболее приемлемы для закрытых полигонов сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рекреационное и строительное направление рекультивации.

По данному рабочему проекту более приемлемо сельскохозяйственное направление рекультивации. Оно имеет целью создание на нарушенных в процессе заполнения полигона землях пахотных и сенокосно-пастбищных угодий.

Таблица 3

**Ассортимент многолетних трав для биологического этапа рекультивации
закрытых полигонов**

Климатическая зона		
южная	средняя	северная
Донник белый	Ежа сборная	Волосенец сибирский
Клевер белый	Костер безостый	Ежа сборная
Костер безостый	Клевер красный	Клевер красный
Люцерна желтая	Мятлик луговой	Мятлик луговой
Люцерна синегибридная	Мятлик обыкновенный	Мятлик обыкновенный
Овсяница бороздчатая	Овсяница красная	Овсяница луговая
Райграс пастбищный	Овсяница луговая	Полевица белая
Эспарцет песчаный	Пырей бескорневищный	Тимофеевка луговая
	Тимофеевка луговая	

Через 4 года после посева трав территория рекультивируемого полигона передается соответствующему ведомству для осуществления сельскохозяйственного, лесохозяйственного или рекреационного направлений работ для последующего целевого использования земель.

Архитектурно-строительные решения

Здание дежурного

Проектируемое здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане. Размеры в осях 15,00х6,00м. Высота помещений - 3,0м.

В здании размещаются: медицинский кабинет, тамбур, коридор, комната дежурного, гардеробная, кладовая уборочного инвентаря, комната механика, душевая, санузел, топочная. Высота помещения 3,0м.

Складское помещение

Склад служит для хранения хозяйственного и прочего инвентаря, а также растворов дезинфекции и запроектировано одноэтажное, прямоугольной формы с осевыми размерами в плане 4,0 х 4,0м с общей полезной площадью 13,10 м². Высота складского помещения - 3 метров.

Уборная на 1 очко

Для обслуживающего персонала предусмотрена выгребная уборная на одно очко.

Пожарный резервуар

Проектируемый пожарный резервуар на 50м³ прямоугольный в плане, размерами в осях 3,0х6,0м. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 2,65м.

Выгреб на 10 м³

Выгреб на 10м³ предназначен для сбора сточных вод от хозяйственных нужд. Вывоз сточных вод производится спецавтотранспортом. Откачка производится через люк выгребной ямы.

Навес для угля

Навес решен в металлоконструкциях с покрытием из профнастила по металлическим балкам. Фундаменты под стойки навеса столбчатые

монолитные железобетонные. Основанием фундамента является грунт естественного сложения.

Контрольно-дезинфицирующая ванна

На выезде из полигона предусматривается строительство открытой контрольно-дезинфицирующей ванны в виде корыта из монолитного железобетона. Конструктивно состоит: корыто из монолитного железобетона длиной 8,0 м, шириной 3 м и глубиной 0,3 м. Служит для дезинфекции колес мусоровозов при выезде из полигона.

Инженерное оборудование, сети и системы.

Водоснабжение и канализация.

Водоснабжение полигона разработано в соответствии с требованиями - СП РК 4.01-103-2013, Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация.

Водоснабжение объекта, предусматривается от проектируемого бака (объемом 2м.куб.) вода привозная. На проекте предусматривается пож. резервуар емкостью 3м³.

Наружная внутриплощадочная канализация предусмотрена самотечная, сбрасываются в проектируемый выгреб 10м³.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный В1

Холодное водоснабжение осуществляется от бака (объемом 2м.куб.) с чистой привозной водой, расположенного на чердаке. Бак утеплен и оснащён трубопроводами заполнения, перелива, спуска и отводящего трубопровода подачи воды в систему В1. От бака до всех санитарных приборов вода подается по трубам выполненных из полипропилена. В помещениях разводка полипропиленовых трубопроводов холодного водоснабжения выполняется открыто вдоль стен под потолком, а в местах присоединения к сан.приборам - над уровнем пола, выше трубопроводов канализации.

Водопровод горячего водоснабжения ТЗ

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей, расположенных в кабинетах, обеспечивающих подачу горячей воды температурой 65°С. Трубопровод горячего водоснабжения проектируется из полипропиленовых труб, прокладывается открыто вдоль стен выше водопровода холодного водоснабжения.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006, вода на внутреннее пожаротушение не требуется, так как строительный объем проектируемого здания составляет менее 365,04м³.

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Для отвода дождевых вод от кровли проектом предусматривается неорганизованный водосток с выпуском на отмостку. Стоки хозяйственно-бытовой канализации собираются в общий канализационный трубопровод и сбрасываются в наружную канализационную сеть. Вентиляция канализационной сети производится вентилируемыми стояками, выходящими на 0,5м за пределы кровли.

Отопление

Теплоснабжение объекта осуществляется от котла на твердом топливе, расположенного в помещении топочной. Производительность котла - 12,0 кВт. Часовое потребление топлива котельной составляет (при $Q_H=30\text{МДж/кг}$) - 2.5-4.5кг/час.

Вентиляция

Вентиляция помещений решена естественно-вытяжная через оконные проемы.

Электроснабжение

В соответствии с технологической частью проекта, электрические расчетные нагрузки проектируемых зданий и сооружений составляют: склад -1,5 кВт; здание дежурного – 6,4 кВт; КПП - 3,85 кВт; наружное освещение – 10,75 кВт. Расчетная мощность на вводе в проектируемую комплектную подстанцию составляет 25,9 кВт.

Для покрытия электрических нагрузок площадки принята комплектная трансформаторная подстанция (КТП) напряжением 10/0,4 кВ типа КТП 40/10/0,4 кВ с масляным трансформатором мощностью 25 кВА.

Общая продолжительность строительства объекта **принята 6,0 месяцев**. В том числе подготовительный период 1,0 месяц. Начало – 2024 г.

Рис.1 Карта расположения проектируемого объекта

