

ТОО «Корпорация технического содействия»

ТОО «G-Stroy Group»

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Расширение комплекса по переработке отходов  
производства, расположенного по адресу: Мангистауская  
область, Каракиянский район, рядом с НГДУ-4  
месторождения Узень»**

Договор №.

Том 1

### ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рег. № \_\_\_\_\_

Экз. № \_\_\_\_\_

Директор

Главный инженер проекта



Ураков С.К.

Ураков С.К.

г. Актау 2023 г.

**Проектные решения соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.**

**Главный инженер проекта**







**С.К. Ураков**

						GS-2023-001-ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Расширение комплекса по переработке отходов производства, расположенного по адресу: Мангистауская область, Каракиянский район, рядом с НГДУ-4 месторождения Узень	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ураков			<i>Ураков</i>	11.23		РП	2	140
Т.контр.	Генералов			<i>Генералов</i>	11.23				
Н.контр.	Генералов			<i>Генералов</i>	11.23				
ГИП	Ураков			<i>Ураков</i>	11.23	Пояснительная записка		ТОО «G-Stroy Group» Актау, 2023	



# Содержание

<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b> .....	<b>5</b>
<b>1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b> .....	<b>6</b>
1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	7
1.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ.....	7
1.2.1. Местоположение.....	7
1.2.2. Физико-географические условия.....	8
1.2.5. Инженерно-геологические условия.....	11
1.3. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	12
1.4. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА.....	14
1.5. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ АВТОДОРОГИ.....	15
<b>2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН</b> .....	<b>16</b>
2.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	17
2.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ.....	17
2.2.1. Местоположение.....	17
2.2.2. Физико-географические условия.....	18
2.2.5. Инженерно-геологические условия.....	21
2.3. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	22
2.4. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА.....	24
2.5. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ АВТОДОРОГИ.....	25
2.6. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ.....	25
<b>3 АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ</b> .....	<b>26</b>
3.1 ВВЕДЕНИЕ.....	27
3.2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ:.....	27
3.2.1 КАРТА МБР ПОЗ. ПО ГП-1. Н=-0,6М, С ГРУНТОВОЙ ОБВАЛОВКОЙ Н=+0,5М. (2ШТ).....	27
3.2.2 КАРТА МБР ПОЗ. ПО ГП-2. Н=-0,6М, С ГРУНТОВОЙ ОБВАЛОВКОЙ Н=+0,5М. (1ШТ).....	27
3.2.3 КАРТА МБР ПОЗ. ПО ГП-3. Н=-0,6М, С ГРУНТОВОЙ ОБВАЛОВКОЙ Н=+0,5М. (2ШТ).....	27
3.2.4 КАРТА МБР ПОЗ. ПО ГП-4. Н=-0,6М, С ГРУНТОВОЙ ОБВАЛОВКОЙ Н=+0,5М. (1ШТ).....	28
3.2.5 НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЕ СКВАЖИНЫ.....	28
3.2.6 ОГРАЖДЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ.....	28
3.3 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И РАБОТЫ.....	28
3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ДЕФОРМАЦИЙ ОСНОВАНИЙ.....	29
3.5 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.....	29
<b>4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>30</b>
4.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА.....	31
4.2 СОСТАВ СУЩЕСТВУЮЩЕГО КОМПЛЕКСА.....	31
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ:</b> .....	32
4.3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.....	33
4.4 ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ ЗАЩИТЫ.....	34
4.5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	36
4.6 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ.....	38
4.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И КОНТРОЛЮ.....	38
4.8 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	39
4.9 ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ.....	40
4.10 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТАЮЩИХ ОБЪЕКТАМИ СОЦИАЛЬНОГО И КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	40

						GS-2023-001-ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Расширение комплекса по переработке отходов производства, расположенного по адресу: Мангистауская область, Каракиянский район, рядом с НГДУ-4 месторождения Узень	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ураков			11.23	РП		4		
Т.контр.	Генералов			11.23					
Н.контр.	Генералов			11.23					
ГИП	Ураков			11.23					
Пояснительная записка						ТОО «G-Stroy Group» Актау, 2023			





## **1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Рабочий проект по объекту «Расширение комплекса по переработке отходов производства, расположенного по адресу: Мангистауская область, Каракиянский район, рядом с НГДУ-4 месторождения Узень» разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Материалы инженерных изысканий, выполненных ТОО «КазГеоБатыс» в 2023г.
- Исходные данные, представленные Заказчиком;
- Нормативных требований к рабочим чертежам межгосударственного стандарта СПДС РК.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объектов:

- СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов»;

- СН РК 1.04-01-2013 и СП РК 1.04-109-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

## **1.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ**

### **1.2.1. Местоположение**

В административном отношении участок проведения инженерно-геодезических работ находится в Мангистауской области, Каракиянском районе, рядом с НГДУ-4 месторождения Узень.

Автотранспортное сообщение осуществляется по грунтовым и асфальтированным дорогам. Сообщение с областным центром осуществляется по асфальтированной дороге Актау- Жанаозен В сухое время года передвижение по району работ возможно автотранспортом обычного типа, а в распутицу автотранспортом повышенной проходимости.

## Ситуационная схема расположение участка строительства



### **1.2.2. Физико-географические условия**

В административном отношении участок проведения инженерно-геологических работ находится рядом с НГДУ-4 месторождения «Узень», районного центра Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау находится на расстоянии 115 км.

### **1.2.3. Геоморфология, рельеф, климат, гидрография**

В геоморфологическом отношении район работ приурочен к плато Мангышлак, которое представляет собой денудационно-аккумулятивную террасу - слабовсхолмленную равнину с развитыми формами мезо- и микрорельефа в виде сухих бессточных впадин. Общая поверхность плато имеет уклон к юго-западу в сторону Каспийского моря.

Поверхность района работ осложнена овражной сетью.

Гидрографическая сеть отсутствует на всей изученной территории. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей.

Растительность развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв и грунтов - все это определяет формирование растительности, характерной для пустынь. В составе растительности преобладают солянка супротиволистовая, эбелек, острогал. На склоновых поверхностях и на днищах понижений встречаются густые заросли полыни.



Климатическая характеристика приводится по данным метеостанции Ак- Кудук.

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г.

Климат района резко континентальный, аридный - с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, преимущественно восточного направления. Характерны значительные суточные и годовые амплитуды колебаний температур воздуха. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, малое количество атмосферных осадков при высокой испаряемости.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
-	-	3	1	2	2	2	2	1	1	3	-	1

Абсолютная минимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
-	-	-	-	0	8	1	8	-	-	-	-	-

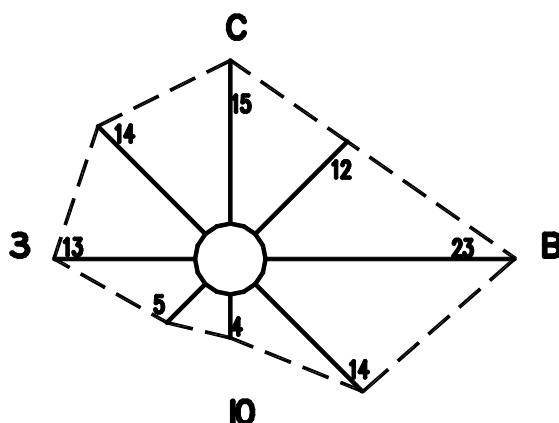
Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
1	2	2	3	4	4	4	4	4	3	2	1	4

Средняя относительная влажность воздуха %

	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
	5	4	2	1	1	1	1	1	2	4	6	4

## ГОДОВАЯ РОЗА ВЕТРОВ



----- повторяемость ветра в %

Ветры в течение всего года преимущественно восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры со скоростью 4...10 м/сек. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 15 м/сек и более. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Осадки незначительные и выпадают, в основном, в виде непродолжительных ливневых дождей в начале лета и мелких морозящих дождей в осенний период. Годовое количество осадков 122 мм, максимальное количество осадков 187 мм, минимальное 70 мм.

Большая продолжительность теплого периода благоприятствует выполнению строительных работ.

Гидрографическая сеть в районе проведения изысканий отсутствует.

Резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением специфических почвообразующих и почвоподстилающих грунтов определяют формирование растительного покрова. Растительность полупустынного и пустынного типа. Распространены полукустарники полынь и биюргун. Мощность почвенно-растительного покрова неодинаковая, но не превышает 0.2 метра.

### 1.2.4. Физико-геологические процессы

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

- химическое выветривание, проявляющееся в постепенном разрушении оолитово-обломочных известняков до стадии песка;
- дефляционно-аккумулятивные процессы, связанные с инженерно-хозяйственной деятельностью человека: значительное нарушение почвенно-растительного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району, вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

### 1.2.5. Инженерно-геологические условия

В соответствии с СТ РК 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены 2 инженерно-геологических элемента:

**ИГЭ-1** Супесь твердая. Мощность 0,8-1,5 м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта  $\rho_n = 1,62 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести  $- < 0$

Удельное сцепление  $C_n = 16 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 23^\circ$

Модуль деформации:  $E_n = 11,5 \text{ МПа}$  (в естественном состоянии)

$E_n = 5,9 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности – 1. Начальное просадочное давление – 0,270 МПа

**ИГЭ-2** Известняк низкой прочности с прослоями мергеля глинистого. Вскрытая мощность 2,2-5,2 м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта  $\rho = 1,62 \text{ г/см}^3$

Предел прочности в естественном состоянии:  $R_{сжн} = 1,4 \text{ МПа}$

в водонасыщенном состоянии:  $R_{сжн} = 1,0 \text{ МПа}$

Физико-механические и прочностные характеристики приведены ниже в таблице 2

#### НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

Таблица №2

И Г Э	Наименование грунта	Плотность, $\text{г/см}^3$			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль дефор- мации, МПа
		$\rho_n$	$\rho_{II}$	$\rho_I$	$C_n$	$C_{II}$	$C_I$	$\varphi_n$	$\varphi_{II}$	$\varphi_I$	$E$
1	Супесь	1,61	1,60	1,57	$\frac{-}{16}$	$\frac{-}{15}$	$\frac{-}{12}$	$\frac{-}{23}$	$\frac{-}{22}$	$\frac{-}{21}$	$\frac{11,5}{5,9}$
2	Известняк	1,62		1,57	Rсж норм. =1,4/1,0МПа; RсжI-0,8						

Примечание: 1. В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе в водонасыщенном состоянии.

**Коррозионная агрессивность грунта** по данным лабораторных исследований:  
«высокая» (величина потери массы стального образца до 3.3 г/сутки).

**Засоленность грунтов:** По ГОСТ 25100-2011 грунты средnezасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 1,030 до 2,010%.

**Агрессивность грунтов к бетонам:** Грунты по содержанию сульфатов (от 8434 до 17323 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (от 4107 до 8710 мг/кг) от среднеагрессивных до сильноагрессивных к железобетонным конструкциям

**Сейсмичность:**

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г сейсмичность составляет 62 балла.

**Качественный прогноз потенциальной подтопляемости:** территория не подтопляе-мая.

**Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:** по метеостанции Аккудук: для суглинков 0,80 м, песков – 0,98 м, для крупнообломочных – 1,19 м.

Максимальная глубина проникновения 00С в почву составляет – 1,60 м.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002 следующие:

Таблица №3

№№ n/n	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
36 б	Супеси	1	1
31 а	Известняки	3	4р

### 1.3. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Расположение карт и технологических площадок и размещение на них сооружений определялось исходя из технологической схемы производства и рационального распределения территории, с учетом:

- Санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;
- Рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей, обеспечения нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

В состав существующего полигона входят следующие сооружения:

- КПП – 1ед;
- Весовая – 1ед;
- Площадка дизельного генератора ДЭС-160кВт– 1ед;
- Ванна для дезинфекции колес автотранспорта -1 ед;
- Установка утилизации замазученных грунтов «УЗГ-1МГ) - 2 ед;
- Установка по переработке отходов бурения МЛТП-1А - 1ед;
- Установка «Кусто» - 1 ед;
- Установка для сжигания нефтесодержащих пром-х и бытовых отходов «Факел-1Мк2» – 1 ед;
- Печь барабанная для термической утилизации промышленных и бытовых отходов - 4ед;
- бетонный приямок для утилизируемых грунтов (1ед.);
- Площадка емкости для печного топлива V-25м3 - 1 ед;
- Площадка емкости для дизельного топлива V-25м3 - 1 ед;
- Емкость питьевой воды V-10м3 - 1 ед;
- Карта для размещения ТБО - 1 ед;
- Ангар для сортировки ТБО, переработки ПЭТ и шин - 1 ед;
- Площадка пресса и дробилок - 1 ед;
- Пруд испаритель - 1 ед;

- Карта для МБР (1ед.)
- Медпункт - 1 ед;
- Септик - 1 ед;
- Блок-бокс под мотопомпу и пожарный инвентарь - 1 ед;
- Бетонный бассейн отработанной воды из 4-х секций - 1 ед;
- Весы автомобильные -1ед.
- Жилой корпус из 40-футовых контейнеров -1ед;
- Карта для нефтесодержащих отходов (твердых) -1ед;
- Карта для нефтесодержащих отходов (жидких) -1ед;
- Карта для буровых отходов (твердых) -1ед;
- Карта для буровых отходов (жидких) -1ед;
- Карта под техногенный грунт после переработки термическим методом -1ед;
- Карта под техногенный грунт после переработки МБР -1ед;
- Карта под техногенный грунт после переработки физико-химическим методом -1ед;
- Карта для размещения нефтесодержащих отходов и замазученных грунтов -1ед;
- Карта для физико-химического способа переработки отходов -1ед.
- Площадка (бетонная с бордюром и приямком) для производственных отходов -1ед;
- Площадка (бетонная с бордюром и приямком) для пищевых отходов -1ед;
- Площадка (бетонная с бордюром и приямком) для сортировки ТБО -1ед;
- Карта для размещения буровых отходов -1ед;
- Площадка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-160/6/0,4 -1ед;
- Ограждение комплекса из камня-ракушечника, Н=2,0м -472,5м;
- Ограждение комплекса из сетки "Рабица", Н=2,0м -792,5м;
- Ворота раздвижные на роликовом ходу -2ед;
- Ограждение зеленой зоны из сетки 3D, Н=2,0м -170м;
- Площадка резервуаров противопожарной воды V=50м<sup>3</sup> -2ед.
- Бетонный приямок для утилизируемых грунтов 12х6х1,8м -1ед;
- Бетонный приямок для временного размещения золы 12х6х1,8м -1ед.

**В состав расширяемого комплекса входят следующие сооружения:**

- Карта МБР (метод биоремедиации) Н=-0,6м, с грунтовой обваловкой Н=+0,5м (6шт);
- Мониторинговые скважины (2ед.);
- Ограждение территории.

Карты имеют разные габариты ширины и длины, но одинаковую конструкцию и глубину. Карты запроектированы прямоугольной формы, с грунтовым обвалованными по периметру. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние и внешние –1:1, на переездах через обвалование -1:4. Под весь комплекс отсыпается территория на высоту 1,0м. Откос отсыпки принят –1:1. Въезд и выезд на территорию комплекса приняты с уклоном -1:4

С целью возможности подъезда к картам, зданиям и площадкам проектируется автодорога, шириной 9,0 м с дорожной одежды из песчано-гравийной смеси толщиной 10см и слоем щебня толщиной 10см.

Доступ на территорию комплекса осуществляется через ворота.

Ворота открывается охраной на КПП.

Учитывая наличие почвенно-растительного слоя, в проекте предусматривается снятие его на толщину 0,1 м и использование для укрепления обвалования.

Кроме того, с целью недопущения роста травяной растительности, грунтовое основание на глубину 0,1 м обрабатывается гербицидами.

Под картами устраивается гидроизоляционная геомембрана. Укладка изолирующей гидроизоляционной геомембраны (противофильтрационное устройство из полимерного рулонного материала KGS, СТ 1064-1907-09-ТОО-12-2017 марки HDPE толщиной 0,75 мм) производится по подстилающему (выравнивающему) слою из песка толщиной 10 см.

Сверху засыпается защитным слоем (глинистым экраном) 40 см. Песок подстилающего слоя и грунт защитного слоя не должны иметь крупных фракции и комков крупнее 5 мм.

Все работы по устройству изоляционного покрытия должны быть выполнены в соответствии с СН РК 1.04-01-2013.

Проезд техники и транспорта, в картах, разрешается при толщине защитного слоя не менее 30 см. Грунты основания, подстилающего и защитного слоев и обвалования должны быть тщательно уплотнены с применением вибрационных трамбовок и пневматических катков до величины  $K_{упл} = 0,95$ . Отходы на площадках размещаются слоем по 50 см и по мере их очищения вывозятся на дальнейшую рекультивацию. Съезд на площадку осуществляется по пандусу и пологому откосу (1:4).

#### **1.4. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА**

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от проектируемых зданий и сооружений отводиться по отмосткам далее по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

### **1.5. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ АВТОДОРОГИ**

Подъездная автомобильная дорога предназначена для транспортного обслуживания Площадки переработки и утилизации промышленных отходов.

Автодорога запроектирована, как внутриплощадочная дорога категории IVв в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91\*.

Поперечный профиль проездов на площадке запроектирован двухскатным, с обочинами согласно принятой открытой системе водоотвода.

Основные параметры поперечного профиля:

- число полос движения -1;
- ширина проезжей части – 6 м;
- ширина обочин – 1.5 м;
- поперечный уклон проезжей части – 30%;
- поперечный уклон обочин – 50%.

Тип дорожной одежды принят переходной, серповидного профиля из песчано-гравийной смеси, толщиной 0.20 м.





## 2.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект по объекту «Расширение комплекса по переработке отходов производства, расположенного по адресу: Мангистауская область, Каракиянский район, рядом с НГДУ-4 месторождения Узень» разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Материалы инженерных изысканий, выполненных ИП «Камеш».
- Исходные данные, представленные Заказчиком;
- Нормативных требований к рабочим чертежам межгосударственного стандарта СПДС РК.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объектов:

- СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов»;

- СН РК 1.04-01-2013 и СП РК 1.04-109-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

## 2.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ

### 2.2.1. Местоположение

В административном отношении участок проведения инженерно-геодезических работ находится в Мангистауской области, Каракиянском районе, рядом с НГДУ-4 месторождения Узень.

Автотранспортное сообщение осуществляется по грунтовым и асфальтированным дорогам. Сообщение с областным центром осуществляется по асфальтированной дороге Актау- Жанаозен В сухое время года передвижение по району работ возможно автотранспортом обычного типа, а в распутицу автотранспортом повышенной проходимости.

## Ситуационная схема расположение участка строительства



### **2.2.2. Физико-географические условия**

В административном отношении участок проведения инженерно-геологических работ находится рядом с НГДУ-4 месторождения «Узень», районного центра Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау находится на расстоянии 115 км.

### **2.2.3. Геоморфология, рельеф, климат, гидрография**

В геоморфологическом отношении район работ приурочен к плато Мангышлак, которое представляет собой денудационно-аккумулятивную террасу - слабовсхолмленную равнину с развитыми формами мезо- и микрорельефа в виде сухих бессточных впадин. Общая поверхность плато имеет уклон к юго-западу в сторону Каспийского моря.

Поверхность района работ осложнена овражной сетью.

Гидрографическая сеть отсутствует на всей изученной территории. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей.

Растительность развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв и грунтов - все это определяет формирование растительности, характерной для пустынь. В составе растительности преобладают солянка супротиволистовая, эбелек, острогал. На склоновых поверхностях и на днищах понижений встречаются густые заросли полыни.

Климатическая характеристика приводится по данным метеостанции Ак- Кудук.

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г.

Климат района резко континентальный, аридный - с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, преимущественно восточного направления. Характерны значительные суточные и годовые амплитуды колебаний температур воздуха. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, малое количество атмосферных осадков при высокой испаряемости.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
-	-	3	1	2	2	2	2	1	1	3	-	1

Абсолютная минимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
-	-	-	-	0	8	1	8	-	-	-	-	-

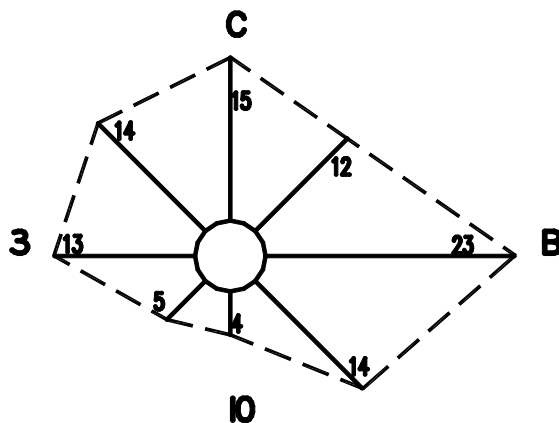
Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
1	2	2	3	4	4	4	4	4	3	2	1	4

Средняя относительная влажность воздуха %

	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
	5	4	2	1	1	1	1	1	2	4	6	4

## ГODOВАЯ РОЗА ВЕТРОВ



----- повторяемость ветра в %

Ветры в течение всего года преимущественно восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры со скоростью 4...10 м/сек. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 15 м/сек и более. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Осадки незначительные и выпадают, в основном, в виде непродолжительных ливневых дождей в начале лета и мелких морозящих дождей в осенний период. Годовое количество осадков 122 мм, максимальное количество осадков 187 мм, минимальное 70 мм.

Большая продолжительность теплого периода благоприятствует выполнению строительных работ.

Гидрографическая сеть в районе проведения изысканий отсутствует.

Резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением специфических почвообразующих и почвоподстилающих грунтов определяют формирование растительного покрова. Растительность полупустынного и пустынного типа. Распространены полукустарники полынь и биюргун. Мощность почвенно-растительного покрова неодинаковая, но не превышает 0.2 метра.

### 2.2.4. Физико-геологические процессы

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

- химическое выветривание, проявляющееся в постепенном разрушении оолитово-обломочных известняков до стадии песка;

- дефляционно-аккумулятивные процессы, связанные с инженерно-хозяйственной деятельностью человека: значительное нарушение почвенно-растительного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району, вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

## 2.2.5. Инженерно-геологические условия

В соответствии с СТ РК 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены 2 инженерно-геологических элемента:

**ИГЭ-1** Супесь твердая. Мощность 0,8-1,5 м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта

$\rho_n = 1,62 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести -  $\lt 0$

Удельное сцепление

$C_n = 16 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 23^0$

Модуль деформации:

$E_n = 11,5 \text{ МПа}$  (в естественном состоянии)

$E_n = 5,9 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности – 1. Начальное просадочное давление – 0,270 МПа

**ИГЭ-2** Известняк низкой прочности с прослоями мергеля глинистого. Вскрытая мощность 2,2-5,2 м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта

$\rho = 1,62 \text{ г/см}^3$

Предел прочности в естественном состоянии:

$R_{сжн} = 1,4 \text{ МПа}$

в водонасыщенном состоянии:

$R_{сжн} = 1,0 \text{ МПа}$

Физико-механические и прочностные характеристики приведены ниже в таблице 2

### НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

Таблица №2

И Г Э	Наименование грунта	Плотность, $\text{г/см}^3$			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль дефор- мации, МПа
		$\rho_n$	$\rho_{II}$	$\rho_I$	$C_n$	$C_{II}$	$C_I$	$\varphi_n$	$\varphi_{II}$	$\varphi_I$	$E$
1	Супесь	1,61	1,60	1,57	$\frac{-}{16}$	$\frac{-}{15}$	$\frac{-}{12}$	$\frac{-}{23}$	$\frac{-}{22}$	$\frac{-}{21}$	$\frac{11,5}{5,9}$
2	Известняк	1,62		1,57	Rсж норм. =1,4/1,0МПа; RсжI-0,8						

Примечание: 1. В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе в водонасыщенном состоянии.

*Коррозионная агрессивность грунта* по данным лабораторных исследований:

«высокая» (величина потери массы стального образца до 3.3 г/сутки).

*Засоленность грунтов*: По ГОСТ 25100-2011 грунты средnezасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 1,030 до 2,010%.

*Агрессивность грунтов к бетонам*: Грунты по содержанию сульфатов (от 8434 до 17323 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (от 4107 до 8710 мг/кг) от среднеагрессивных до сильноагрессивных к железобетонным конструкциям

*Сейсмичность*:

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г сейсмичность составляет 62 балла.

*Качественный прогноз потенциальной подтопляемости*: территория не подтопляе-мая.

*Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов*: по метеостанции Аккудук: для суглинков 0,80 м, песков – 0,98 м, для крупнообломочных – 1,19 м.

Максимальная глубина проникновения 00С в почву составляет – 1,60 м.

*Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002* следующие:

GS-2023-001-ПЗ.ТХ	Лист
	21

<i>№№ n/n</i>	<i>Наименование грунтов</i>	<i>Для разработки одноковшовым экскаватором</i>	<i>Для ручной разработки</i>
36 б	Супеси	1	1
31 а	Известняки	3	4р

### 2.3. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Расположение карт и технологических площадок и размещение на них сооружений определялось исходя из технологической схемы производства и рационального распределения территории, с учетом:

- Санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;
- Рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей, обеспечения нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

В состав существующего полигона входят следующие сооружения:

- КПП – 1ед;
- Весовая – 1ед;
- Площадка дизельного генератора ДЭС-160кВт– 1ед;
- Ванна для дезинфекции колес автотранспорта -1 ед;
- Установка утилизации замазученных грунтов «УЗГ-1МГ - 2 ед;
- Установка по переработке отходов бурения МЛТП-1А - 1ед;
- Установка «Кусто» - 1 ед;
- Установка для сжигания нефтесодержащих пром-х и бытовых отходов «Факел-1Мк2» – 1 ед;
- Печь барабанная для термической утилизации промышленных и бытовых отходов - 4ед;
- бетонный приямок для утилизируемых грунтов (1ед.);
- Площадка емкости для печного топлива V-25м3 - 1 ед;
- Площадка емкости для дизельного топлива V-25м3 - 1 ед;
- Емкость питьевой воды V-10м3 - 1 ед;
- Карта для размещения ТБО - 1 ед;
- Ангар для сортировки ТБО, переработки ПЭТ и шин - 1 ед;
- Площадка пресса и дробилок - 1 ед;
- Пруд испаритель - 1 ед;
- Карта для МБР (1ед.)
- Медпункт - 1 ед;
- Септик - 1 ед;

- Блок-бокс под мотопомпу и пожарный инвентарь - 1 ед;
- Бетонный бассейн отработанной воды из 4-х секций - 1 ед;
- Весы автомобильные -1 ед.
- Жилой корпус из 40-футовых контейнеров -1 ед;
- Карта для нефтесодержащих отходов (твердых) -1 ед;
- Карта для нефтесодержащих отходов (жидких) -1 ед;
- Карта для буровых отходов (твердых) -1 ед;
- Карта для буровых отходов (жидких) -1 ед;
- Карта под техногенный грунт после переработки термическим методом -1 ед;
- Карта под техногенный грунт после переработки МБР -1 ед;
- Карта под техногенный грунт после переработки физико-химическим методом -1 ед;
- Карта для размещения нефтесодержащих отходов и замазученных грунтов -1 ед;
- Карта для физико-химического способа переработки отходов -1 ед.
- Площадка (бетонная с бордюром и приямком) для производственных отходов -1 ед;
- Площадка (бетонная с бордюром и приямком) для пищевых отходов -1 ед;
- Площадка (бетонная с бордюром и приямком) для сортировки ТБО -1 ед;
- Карта для размещения буровых отходов -1 ед;
- Площадка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-160/6/0,4 -1 ед;
- Ограждение комплекса из камня-ракушечника, Н=2,0м -472,5м;
- Ограждение комплекса из сетки "Рабица", Н=2,0м -792,5м;
- Ворота раздвижные на роликовом ходу -2 ед;
- Ограждение зеленой зоны из сетки 3D, Н=2,0м -170м;
- Площадка резервуаров противопожарной воды V=50м<sup>3</sup> -2 ед.
- Бетонный приямок для утилизируемых грунтов 12х6х1,8м -1 ед;
- Бетонный приямок для временного размещения золы 12х6х1,8м -1 ед.

**В состав расширяемого комплекса входят следующие сооружения:**

- Карта МБР (метод биоремедиации) Н=-0,6м, с грунтовой обваловкой Н=+0,5м (6шт);
- Мониторинговые скважины (2 ед.);
- Ограждение территории.

На территории комплекса проектируются карта разного назначения. Карты имеют разные габариты ширины и длины, но одинаковую конструкцию и глубину. Карты запроектированы прямоугольной формы, с грунтовым обвалованные по периметру. Заложение откосов насыпей обвалования принято:

внутренние и внешние –1:1, на проездах через обвалование -1:4. Под весь комплекс отсыпается территория на высоту 1,0м. Откос отсыпки принят –1:1. Въезд и выезд на

территорию комплекса приняты с уклоном -1:4

С целью возможности подъезда к картам, зданиям и площадкам проектируется автодорога, шириной 9,0 м с дорожной одеждой из песчано-гравийной смеси толщиной 10см и слоем щебня толщиной 10см.

Доступ на территорию комплекса осуществляется через существующие ворота. Ворота открывается охраной на КПП.

Учитывая наличие почвенно-растительного слоя, в проекте предусматривается снятие его на толщину 0,1 м и использование для укрепления обвалования.

Кроме того, с целью недопущения роста травяной растительности, грунтовое основание на глубину 0,1 м обрабатывается гербицидами.

Под картами устраивается гидроизоляционная геомембрана. Укладка изолирующей гидроизоляционной геомембраны (противофильтрационное устройство из полимерного рулонного материала KGS, СТ 1064-1907-09-ТОО-12-2017 марки HDPE толщиной 0,75 мм) производится по подстилающему (выравнивающему) слою из песка толщиной 10 см.

Сверху засыпается защитным слоем (глинистым экраном) 40 см. Песок подстилающего слоя и грунт защитного слоя не должны иметь крупных фракции и комков крупнее 5 мм.

Все работы по устройству изоляционного покрытия должны быть выполнены в соответствии с СН РК 1.04-01-2013.

Проезд техники и транспорта, в картах, разрешается при толщине защитного слоя не менее 30 см. Грунты основания, подстилающего и защитного слоев и обвалования должны быть тщательно уплотнены с применением вибрационных трамбовок и пневматических катков до величины  $K_{упл} = 0,95$ . Отходы на площадках размещаются слоем по 50 см и по мере их очищения вывозятся на дальнейшую рекультивацию. Съезд на площадку осуществляется по пандусу и пологому откосу (1:4).

#### **2.4. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА**

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от проектируемых зданий и сооружений отводиться по отстойкам далее по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.



## 2.5. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ АВТОДОРОГИ

Подъездная автомобильная дорога предназначена для транспортного обслуживания Площадки переработки и утилизации промышленных отходов.

Автодорога запроектирована, как внутриплощадочная дорога категории IVв в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91\*.

Поперечный профиль проездов на площадке запроектирован двухскатным, с обочинами согласно принятой открытой системе водоотвода.

Основные параметры поперечного профиля:

- число полос движения -1;
- ширина проезжей части – 6 м;
- ширина обочин – 1.5 м;
- поперечный уклон проезжей части – 30%;
- поперечный уклон обочин – 50%.

Тип дорожной одежды принят переходной, серповидного профиля из песчано-гравийной смеси, толщиной 0.20 м..

## 2.6. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Инженерные сети данным проектом не предусматриваются

### 3 АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						GS-2023-09-001-ПЗ.АС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Ураков			<i>Ураков</i>	11.23	Расширение комплекса по переработке отходов производства, расположенного по адресу: Мангистауская область, Каракиянский район, рядом с НГДУ-4 месторождения Узень	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.	Генералов			<i>Генералов</i>	11.23		РП	26	
Н.контр.	Генералов			<i>Генералов</i>	11.23				
ГИП	Ураков			<i>Ураков</i>	11.23	Пояснительная записка	ТОО «G-Stroy Group » Актау, 2023		

### 3.1 Введение

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается проектирование и строительство сооружений по проекту «Расширение комплекса по переработке отходов производства, расположенного по адресу: Мангистауская область, Каракиянский район, рядом с НГДУ-4 месторождения Узень» имеет в своем распоряжении полигон для утилизации и переработки промышленных отходов. Данным рабочим проектом предусматривается строительство полигона утилизации и переработки промышленных отходов под технологический комплекс утилизации и переработки отходов производства и потребления.

Исходными данными для разработки строительной части проекта являются: задание на проектирование, техническое решение технологической части, установочные чертежи оборудования и блочно-комплектных зданий, а также материалы изысканий.

### 3.2 Перечень проектируемых сооружений:

- Карта МБР (метод биоремедиации)  $H=-0,6\text{м}$ , с грунтовой обваловкой  $H=+0,5\text{м}$  (6шт);
- Наблюдательны скважины (2ед.);
- Ограждение территории.

#### 3.2.1 Карта МБР поз. По ГП-1. $H=-0,6\text{м}$ , с грунтовой обваловкой $H=+0,5\text{м}$ . (2шт).

Карта размерами в осях 300,0x98,0 м, глубиной 0,6м. Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние  $-1:1$ , внешние  $-1:1$ . Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,5мм и засыпается глинистым экраном-60см.

Для обслуживания карты у страивается переезд через обвалование. Откосы насыпей переезда принято: внутренние  $-1:4$ , внешние  $-1:4$ .

#### 3.2.2 Карта МБР поз. По ГП-2. $H=-0,6\text{м}$ , с грунтовой обваловкой $H=+0,5\text{м}$ . (1шт).

Карта размерами в осях 300,0x96,0 м, глубиной 0,6м. Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние  $-1:1$ , внешние  $-1:1$ . Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,5мм и засыпается глинистым экраном-60см.

Для обслуживания карты у страивается переезд через обвалование. Откосы насыпей переезда принято: внутренние  $-1:4$ , внешние  $-1:4$ .

#### 3.2.3 Карта МБР поз. По ГП-3. $H=-0,6\text{м}$ , с грунтовой обваловкой $H=+0,5\text{м}$ . (2шт).

Карта размерами в осях 120,0x100,0 м, глубиной 0,6м. Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние  $-1:1$ ,

внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,5мм и засыпается глинистым экраном-60см.

Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование. Откосы насыпей переезда принято: внутренние –1:4, внешние – 1:4.

### **3.2.4 Карта МБР поз. По ГП-4. Н=-0,6м, с грунтовой обваловкой Н=+0,5м. (1шт).**

Карта размерами в осях 120,0x85,0 м, глубиной 0,6м. Карта выполняется рытьем котлована и устройства обвалования. Заложение откосов насыпей обвалования принято: внутренние –1:1, внешние – 1:1. Под дно карты закладывается гидроизолирующая пленка - Геомембрана ГМ KGS тип-1 марки HDPE 0,5мм и засыпается глинистым экраном-60см.

Для обслуживания карты устраивается переезд через обвалование. Откосы насыпей переезда принято: внутренние –1:4, внешние – 1:4.

### **3.2.5 Наблюдательные скважины**

На проектируемой территории для анализа почвы предусматриваются наблюдательные скважины в количестве 2 шт.

Наблюдательная скважина выполнен из стальных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 144мм пробуренные в землю глубиной 12м.

Обсадная труба через каждое 500мм имеет сквозные отверстия диаметром 10мм с трех сторон.

На верхней части скважин выполнены открывающие заглушки по серии 3.900.1-14, в.1 с навесным замком.

### **3.2.6 Ограждение территории**

Расширяемый комплекс ограждается металлическим ограждением. Ограждение высотой 2,5м. Ограждение выполнено из стоек и закреплённого на них натяжного каната. К канату по ГОСТ 3062-80 крепят сетку по ГОСТ 5336-80 путем продевания каната сквозь сетку. Канат приваривается к стойкам с помощью петель. Стойки выполнены из трубы по ГОСТ 8732-78\* замоноличеной в грунт, бетоном кл.В15. Сверху ограждения предусмотрена колючая проволока по 2 ряда.

## **3.3 Специальные мероприятия и работы.**

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Под железобетонными фундаментами и площадками предусматривается подготовка

из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50мм. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

#### **3.4 Мероприятия по уменьшению деформаций оснований.**

В проекте приняты водозащитные мероприятия для грунтов, чувствительных к изменению влажности, включающие соответствующую компоновку генерального плана, вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток поверхностных вод за пределы площадок.

#### **3.5 Защита строительных конструкций от коррозии.**

Все стальные конструкции очистить и окрасить эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76\* по грунту из лака ГФ-0,21 по ГОСТ 25129-82\* за 2 раза в соответствии со СН РК 2.01-01-2013.



#### 4.1 Общая характеристики процесса

Для обеспечения утилизации производственных и твердо-бытовых отходов предусматривается строительство полигона.

Удаление производственных и твердых бытовых отходов обеспечивает санитарную очистку месторождения и создает необходимые санитарно-экологические условия существования персонала.

Для нейтрализации опасности в проекте полигона предусматриваются защитные устройства, которые препятствуют проникновению в окружающую среду загрязняющих веществ. Их наличие является определяющим для появления у полигона природоохранных функций.

Основными природоохранными функциями полигона являются:

- предотвращение проникновения загрязняющих веществ вместе со стоками полигона в грунтовые и поверхностные воды;
- защита от загрязнения атмосферного воздуха пылегазовыми выбросами и различными продуктами горения ТБО;
- защита местности, окружающей комплекс, от неприятных запахов и от разноса ветром лёгких фракций мусора;
- предотвращение распространения насекомых, болезнетворных микроорганизмов и грызунов.

#### 4.2 Состав существующего комплекса

В настоящее время на существующем комплексе по переработке отходов размещены следующие оборудование и сооружения::

- КПП – 1ед;
- Весовая – 1ед;
- Площадка дизельного генератора ДЭС-160кВт– 1ед;
- Ванна для дезинфекции колес автотранспорта -1 ед;
- Установка утилизации замазученных грунтов «УЗГ-1МГ) - 2 ед;
- Установка по переработке отходов бурения МЛТП-1А - 1ед;
- Установка «Кусто» - 1 ед;
- Установка для сжигания нефтесодержащих пром-х и бытовых отходов «Факел-1Мк2» – 1 ед;
- Печь барабанная для термической утилизации промышленных и бытовых отходов - 4ед;
- бетонный приямок для утилизируемых грунтов (1ед.);
- Площадка емкости для печного топлива V-25м3 - 1 ед;
- Площадка емкости для дизельного топлива V-25м3 - 1 ед;
- Емкость питьевой воды V-10м3 - 1 ед;
- Карта для размещения ТБО - 1 ед;

- Ангар для сортировки ТБО, переработки ПЭТ и шин - 1 ед;
- Площадка пресса и дробилок - 1 ед;
- Пруд испаритель - 1 ед;
- Карта для МБР (1ед.)
- Медпункт - 1 ед;
- Септик - 1 ед;
- Блок-бокс под мотопомпу и пожарный инвентарь - 1 ед;
- Бетонный бассейн отработанной воды из 4-х секций - 1 ед;
- Весы автомобильные -1ед.
- Жилой корпус из 40-футовых контейнеров -1ед;
- Карта для нефтесодержащих отходов (твердых) -1ед;
- Карта для нефтесодержащих отходов (жидких) -1ед;
- Карта для буровых отходов (твердых) -1ед;
- Карта для буровых отходов (жидких) -1ед;
- Карта под техногенный грунт после переработки термическим методом -1ед;
- Карта под техногенный грунт после переработки МБР -1ед;
- Карта под техногенный грунт после переработки физико-химическим методом -1ед;
- Карта для размещения нефтесодержащих отходов и замазученных грунтов -1ед;
- Карта для физико-химического способа переработки отходов -1ед.
- Площадка (бетонная с бордюром и приямком) для производственных отходов -1ед;
- Площадка (бетонная с бордюром и приямком) для пищевых отходов -1ед;
- Площадка (бетонная с бордюром и приямком) для сортировки ТБО -1ед;
- Карта для размещения буровых отходов -1ед;
- Площадка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-160/6/0,4 -1ед;
- Ограждение комплекса из камня-ракушечника, Н=2,0м -472,5м;
- Ограждение комплекса из сетки "Рабица", Н=2,0м -792,5м;
- Ворота раздвижные на роликовом ходу -2ед;
- Ограждение зеленой зоны из сетки 3D, Н=2,0м -170м;
- Площадка резервуаров противопожарной воды V=50м<sup>3</sup> -2ед.
- Бетонный приямок для утилизируемых грунтов 12х6х1,8м -1ед;
- Бетонный приямок для временного размещения золы 12х6х1,8м -1ед.

**Перечень проектируемых сооружений:**

- Карта МБР (метод биоремедиации) Н=-0,6м, с грунтовой обваловкой Н=+0,5м (6шт);
- Наблюдательны скважины (2ед.);



- Ограждение территории.

#### **4.3 Общие требования безопасности при организации технологического процесса**

Технологический процесс должен осуществляться согласно утвержденной технологической инструкции по эксплуатации. Отклонения от инструкции, приводящие к ухудшению условий труда, не допустимы.

К работе на объекте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медосмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы.

Эти лица должны пройти теоретическое и производственное обучение безопасным методам работы в объеме всех действующих инструкций по рабочим местам.

Проверка знаний, инструкций по рабочим местам, технике безопасности, на право допуска к самостоятельной работе осуществляется комиссией, состав которой определяется руководителем производства.

Прием экзаменов заканчивается оформлением протокола и выдачей удостоверений.

При текущем и капитальном ремонтах соответствующие бригады должны быть обучены и проинструктированы безопасному ведению работ.

На предприятии обязательно должны быть должностные инструкции в соответствии со штатным расписанием, инструкции по охране труда по профессиям, инструкции по общим видам работ.

Для всего персонала необходимо периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности и сдача экзаменов по технике безопасности, а так же постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности.

Все работники полигона независимо от квалификации и стажа работы по данной профессии и должности должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам работы и аттестацию по технике безопасности.

Проводятся следующие виды инструктажей:

I - вводный инструктаж;

II - инструктаж на рабочем месте:

- первичный на рабочем месте;
- периодический (повторный);
- специальный;
- внеплановый.

Все вновь принятые на работу получают вводный инструктаж, который проводится инженером по технике безопасности с отметкой в журнале и в личной карточке работника.

**Первичный инструктаж** проводится непосредственно на рабочем месте руководителем работ.

**Периодический (повторный) инструктаж** по правилам и инструкциям по технике безопасности проводится не реже одного раза в полугодие.

**Специальный инструктаж** проводится при переводе на другую работу, при выполнении временной разовой работы, не входящей в круг обязанностей работника.

**Внеплановый инструктаж** проводится при изменениях технологического процесса, внедрении новых видов оборудования и в случаях, если на производстве учащаются нарушения правил и инструкций по технике безопасности.

Проверка знаний, инструкций по рабочим местам, технике безопасности, на право допуска к самостоятельной работе осуществляется комиссией, состав которой определяется руководителем производства.

Прием экзаменов заканчивается оформлением протокола и выдачей удостоверений.

Руководящие и инженерно-технические работники склада должны в обязательном порядке проходить в постоянно действующих комиссиях проверку знаний и правил безопасности.

Проверка знаний проводится по правилам и нормам Госгортехнадзора, Энергонадзора, санитарного и пожарного надзора.

- ГОСТ 12.3.002-91 «Процессы производственные. Общие требования безопасности».

Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности:

- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах.
- «СанПиН РК от 28.02.2015 года № 174 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования» (с изменением № 1).
- ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум. Общие требования безопасности».
- ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования».
- Электробезопасность оборудования обеспечивается соблюдением требований ГОСТ 12.1.019-79\*.

#### 4.4 Профилактические меры защиты.

К основным профилактическим мерам защиты относятся следующие мероприятия:

GS-2023 -001-ПЗ.ГО/ЧС	Лист
	34

- обеспечение герметизации оборудования, трубопроводов;
- соблюдение технологии производственного процесса;
- установка автоматизированного оборудования.

Необходимо соблюдение правила пожарной безопасности (запрещается курить на территории приема, хранения и раздачи топлива, применять открытый огонь) необходимо применение инструментов, не дающих искр при проведении работ, далее см. раздел противопожарные мероприятия.

Курение разрешается в специально отведенных местах, оборудованных урнами с водой и средствами пожаротушения и имеющих надпись: «Место для курения».

При проведении монтажных, ремонтных работ на площадке ДЭС (дизельная электростанция) необходимо применение инструментов, не дающих искр, далее см. раздел «Противопожарные мероприятия».

Требуется строго применять спецодежду, специальную обувь и средства индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим нефтехимической промышленности специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты» (выпуск 13, раздел V, п. 67).

Электробезопасность оборудования обеспечивается соблюдением требований ГОСТ 12.1.019-79.

Все работы необходимо проводить с соблюдением мер безопасности и личной гигиены.

Для защиты головы от механических травм и поражения электрическим током, необходимо применение защитных касок из токонепроводящих материалов.

Средства индивидуальной защиты, выдаваемые газосварщикам, электрослесарям, должны отвечать конкретным санитарно-гигиеническим условиям труда.

Кроме спецодежды должны применяться СИЗ (средства индивидуальной защиты): диэлектрические перчатки, боты или резиновые сапоги, коврики, рукавицы или перчатки с низкой электропроводностью.

При работе на высоте или внутри аппаратов для предохранения от падения необходимо применение монтажных поясов.

Рабочая одежда. На полигоне необходимо носить длинные брюки и рубашку, или комбинезон. Не разрешается ношение свободной или рваной одежды. Пропитанная нефтяными продуктами одежда (включая обувь) должна быть немедленно заменена, так как она может вызвать раздражение кожи и служить потенциальным источником возгорания. Запрещается входить на полигон со взрывоопасными зонами в обуви с железными набойками или гвоздями, а также в одежде, способной накапливать заряды статического электричества.

Защитная обувь. Ношение защитной обуви требуется при выполнении работы в местах, где имеется опасность получения травмы ног.

На участках, где ношение специальной защитной обуви необязательно, работники должны носить закрытую кожаную обувь, соответствующую производственным условиям. Подошва должна быть стойкой и не должна скользить.

Защитные каски. Все сотрудники должны носить защитные каски в установленных местах. К таким местам относятся места проведения работ, строительные площадки.

Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала. Запрещается использовать поврежденные защитные каски.

В местах и проведения работ, связанных с опасностью повреждения глаз, необходимо носить защитные очки.

Также выполнение отдельных работ нередко связано с пребыванием работающих в среде, загрязненной парами вредных веществ и газов. В этих случаях используются и респираторы.

#### **4.5 Требования безопасной эксплуатации производственного оборудования**

Установленное производственное оборудование соответствует требованиям ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования».

Эксплуатация оборудования должна вестись с соблюдением технологических режимов, установленных паспортами или специальными инструкциями.

Компоновка технологического оборудования в части ее взаимной расстановке выполнена в полном соответствии с действующими нормами и правилами по технике безопасности и антикоррозийной защите, обеспечивающими безопасную работу полигона.

Для создания безопасных и благоприятных условий труда предусмотрены следующие мероприятия:

- обслуживание оборудования происходит с обслуживающих площадок;
- нормируемая освещенность на территории полигона на рабочих местах;
- установка технологического оборудования, обеспечивающая безопасность и удобный доступ для обслуживания;
- план мероприятий по ликвидации и эвакуации людей в случае чрезвычайной ситуации.

Все устройства и приборы должны поддерживаться в исправном состоянии и регулярно проверяться в соответствии со сроками паспортов и инструкций заводов-изготовителей.

Устройство молниезащиты сооружений, выполнено в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005.

Защита от статического электричества оборудования и трубопроводов выполнена в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».

Все ремонтные работы оборудования должны выполняться согласно «Правилам пожарной безопасности при проведении сварочных работ и других огнеопасных работ на объектах народного хозяйства», «Типовой инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ», «Типовой инструкции при проведении огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах».

Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов производится в соответствии с РД 38.13.004-86.

Сброс дизельного топлива из трубопроводов и остатков из оборудования при ремонте осуществляется в переносные емкости.

Водителям, подающим автоцистерны под налив легковоспламеняющихся жидкостей, не допускается находиться в одежде, способной накапливать заряды статического электричества.

Во время грозы слив дизельного топлива из автоцистерн в сборники запрещается.

До начала работ необходимо провести тест, чтобы убедиться, что все техническое оборудование функционирует в соответствии с техническими описаниями изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических Стандартов.

Инструменты изготавливаются из цветного металла или омедненные.

Перед началом любых работ необходимо убедиться в исправности электрооборудования и осветительной сети на рабочем месте.

Нельзя выполнять наливные операции в следующих случаях:

- падающей струей;
- при отсутствии или неисправности заземления;
- во время грозы.

Нельзя располагать оборудование под линиями электропередачи,

Нельзя оставлять работающие устройства и оборудование без присмотра.

Не допускается присутствие посторонних лиц и личных автотранспортных средств в производственной зоне полигона и складов нефтепродуктов.

Сливные рукава необходимо вводить в емкость медленно, не допуская ударов наконечников рукавов о стенки и дно. Наконечник должен находиться в нефтепродукте.

Не допускается переполнение емкостей дизельного топлива и воды.

Не разрешается устранять неисправности движущихся частей оборудования и машин во время их работы.

Необходимо следить, чтобы все маховики задвижек, ручки кранов поворачивались легко. Их следует периодически смазывать, поддерживать в исправном состоянии, не допуская подкапывания, просачивания, течи.

При обслуживании проектируемой площадки следует ходить только по специальным дорожкам.

Лестницы-переходы, мостики и лестницы содержать в чистоте. В зимнее время очищать от снега, гололеда.

Запрещается на резервуарах, цистернах оставлять предметы, которые при падении внутрь резервуара, цистерны могут вызвать искру.

Торможение автоцистерн башмаками, изготовленными из материала, дающего искрение, на участках слива не допускается.

Открывать и закрывать крышки люков автомобильных цистерн следует осторожно, не допуская их падения и ударов о горловину люка.

#### **4.6 Основные решения по размещению и обслуживанию оборудования**

Размещение оборудования выполнено с противопожарными разрывами в соответствии со СН РК 2.02-03-2012 и СП РК 2.02-103-2012.

#### **4.7 Мероприятия по автоматизации и контролю**

Контроль автоматизации осуществляется в соответствии с требованиями технологического процесса, в соответствии с требованиями норм и правил и обеспечивает безопасность технологического процесса.

На полигоне производственных и ТБО отходов осуществляется санитарно - гигиенический контроль за эксплуатацией полигона.

Предусматривается выполнение контроля сторонней организацией, в режиме необходимого графика.

Контроль по приему отходов на полигоны в соответствии с утвержденными инструкциями осуществляется работниками полигона.

Лабораторная служба систематически контролирует согласно утвержденному графику фракционный, морфологический и химический состав отходов, поступающих на полигон.

На основании Санитарных правил организация, обслуживающая полигон, разрабатывает инструкцию по производственной санитарии для персонала, занятого на обеспечении работы предприятия.

Для полигона разрабатывается специальный проект мониторинга, предусматривающий: контроль за состоянием подземных и поверхностных водных объектов, атмосферного воздуха, почв, уровней шума в зоне возможного неблагоприятного влияния полигона.

Технологические процессы должны обеспечивать предотвращение загрязнения грунтовых и поверхностных вод, атмосферного воздуха, почв, превышения уровней шума выше допустимых пределов, установленных в гигиенических нормативах.

Проектом предусмотрены приборы КИП и А для замера давления, уровня в емкостях.

Производится контроль манометрического режима насосов.

С целью обеспечения безопасности обслуживающего персонала, поддержания технологических параметров и предотвращения выхода из строя оборудования в конструкции предусмотрено:

- Размещение электрических элементов в шкафу управления, который запирается на ключ;
- Световая индикация работы оборудования, а также отображение параметров работы оборудования на панели управления;
- Автоматическая блокировка и выключение компонентов оборудования при выходе параметров работы установки за допустимые технологические пределы;
- Наличие кнопок «АВАРИЙНЫЙ СТОП» с грибовидным толкателем красного цвета на панелях управления модуля сжигания и модуля осушения, предназначенных для полного отключения оборудования в аварийном режиме.

#### **4.8 Противопожарные мероприятия**

Противопожарная безопасность технологического процесса обеспечивается следующими проектными решениями по предупреждению пожара и взрыва:

- герметичность оборудование и трубопроводов, фланцевых соединений, трубопроводной арматуры и приборов КИП и А;
- для защиты от статического электричества выполнено заземление металлических частей оборудования и трубопроводов в соответствии с ПУЭ;
- выполнена молниезащита оборудования и трубопроводов;
- оповещение местных пожарных служб о возникновении пожара осуществляется по телефону из операторной;
- на площадке выполнена сигнализация дозврывоопасной концентрации углеводородов;
- объект оборудован первичными средствами пожаротушения пожарным инвентарем (огнетушители, ящики с песком, асбестовое полотно, войлок, лопаты в соответствии с БПП–РК–93).

Средства пожаротушения должны быть постоянно в исправности и готовности к немедленному использованию. Использование противопожарного инвентаря и оборудования не по назначению категорически запрещается.

Система дорог обеспечивает противопожарные проезды к сооружениям. Предусмотрены подъезды и разворотные площадки.

Пожарная безопасность на площадке должна обеспечиваться за счет:

GS-2023 -001-ПЗ.ГО/ЧС	Лист
	39

- предотвращения разлива и растекания дизельного топлива;
- предотвращения образования на территории горючей паровоздушной среды и предотвращения образования в горючей среде источников зажигания;
- организационных мероприятий по подготовке персонала, обслуживающего технологическое оборудование к предупреждению, локализации и ликвидации аварий, аварийных утечек, а также пожаров и загораний.

#### Первичные средства пожаротушения

Для локализации небольших очагов в начальной стадии горения предусматриваются первичные средства пожаротушения.

- огнетушитель углекислотный ОУ-5 - 2 шт
- порошковый огнетушитель ОПУ-10 - 2 шт
- ящик с песком объемом 0,5 м<sup>3</sup> - 1 шт
- войлок или кошма 15,х1,5 - 1 шт.

Применение оборудования, снижающего пожарную опасность.

Для защиты от статического электричества выполнено заземление всего технологического оборудования, трубопроводов, автоцистерн, автомобильной эстакады в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

#### **4.9 Промышленная санитария**

Группа производственных процессов по санитарной характеристике 3-б в соответствии с санитарными нормами проектирования производственных процессов.

Предусматривается рабочее, наружное и охранное освещение на площадке полигона согласно СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Уровни звукового давления шума и вибрации соответствуют требованиям санитарных норм.

#### **4.10 Обеспечение работающих объектами социального и культурно-бытового назначения**

Обеспечение работающих объектами бытового и санитарно-гигиенического оборудования производится согласно «Правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя», утвержденные приказом и.о. Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 31.07.2007 №184-п. , «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» № 177 от 28.02.2015 г.



Медицинское обслуживание, общественное питание (столовая), стирка спецодежды осуществляются имеющимися бытовыми службами предприятия.

Шкафы для спецодежды находятся в существующем бытовом помещении.

Рабочие места должны быть укомплектованы аптечками.